



Universidad del
Rosario

Vicerrectoría

LINEAMIENTOS ACADÉMICOS



Centro de Recursos
para el Aprendizaje y
la Investigación

• CRAI •

JULIO, 2018



Universidad del
Rosario

CONTENIDO

Presentación.....	5
Introducción	6

1

ASPECTOS DEL ENTORNO, QUE INFLUYEN EN LAS DINÁMICAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS	9
--	----------

1.1 Nuevos contextos académicos.....	9
<i>Usuarios que prefieren crear antes que consumir contenidos y rediseño de espacios</i>	<i>9</i>
<i>Éxito estudiantil y fomento de la permanencia</i>	<i>10</i>
<i>Diversidad de las formas de aprendizaje</i>	<i>10</i>
1.2 Cambios en la comunicación científica.....	12
<i>Implementación de políticas de promoción de ciencia abierta</i>	<i>12</i>
<i>Datos abiertos de investigación.....</i>	<i>13</i>
<i>Evaluación de la investigación</i>	<i>13</i>
1.3 Movimientos estratégicos de las editoriales	14
<i>Caso de revistas.....</i>	<i>14</i>
<i>Caso de libros.....</i>	<i>15</i>
<i>Caso de plataformas de contenido y descubridores</i>	<i>15</i>
1.4 Revolución industrial 4.0.....	15
<i>Big Data</i>	<i>16</i>
<i>Inteligencia Artificial</i>	<i>16</i>
<i>El internet de las cosas (IoT).....</i>	<i>17</i>

2

ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 19

2.1 Valoración de la experiencia de usuario	19
2.2 Espacios flexibles	20
2.3 Inclusión	23
2.4 Evaluación y desarrollo holístico de las colecciones.....	24
2.5 Alfabetización informacional.....	25
2.6 Métricas alternativas	27
2.7 Datos de investigación	28
2.8 Repositorios de última generación	29
2.9 Interoperabilidad	30
2.10 Preservación digital	31
2.11 Aplicación de las nuevas tecnologías	31
2.12 El personal	32
2.13 Contribución e impacto	35

3

AVANCES DEL CRAI UR FRENTE A LAS TENDENCIAS INTERNACIONALES..... 38

Linemamiento 1	39
Linemamiento 2	41
Linemamiento 3	44
Linemamiento 4	45
Linemamiento 5	51
Linemamiento 6	52
Linemamiento 7	53
Bibliografía	55
Webgrafía	57



PRESENTACIÓN

El presente documento tiene como objetivo establecer los Lineamientos del *Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación* (CRAI) de la Universidad del Rosario de Colombia a partir del análisis de las principales tendencias internacionales que afectan a las bibliotecas académicas, señalando las implicaciones que tienen para las Instituciones de Educación Superior y el camino que deben recorrer para innovar en los servicios de soporte al aprendizaje, la investigación y la extensión.

Para la Universidad del Rosario, el documento de lineamientos del CRAI es el fruto de los avances de transformación de la biblioteca como área transversal de soporte de quehacer universitario, realizados por nuestra institución en su apuesta por la innovación. El documento aborda, desde el análisis de tendencias, el rol y la importancia de los servicios de soporte a la academia, la investigación y la extensión, y permite definir estrategias y acciones pertinentes, en el marco de una educación de calidad.

Estos lineamientos exponen claramente cómo la innovación en el modelo de servicios y la infraestructura física pertinente, se convierten en una estrategia central de las apuestas institucionales anunciadas en el PID¹, principalmente en cuanto a: *"ser efectivos en el proceso formativo de los estudiantes"*, *"fortalecer el cuerpo profesoral de excelencia"*, *"soportar el desarrollo institucional en un hábitat competitivo"* y *"ser una universidad con carácter internacional y reconocimiento nacional"*. Gracias a este documento, pionero en América Latina, la Universidad del Rosario ha conseguido aterrizar el ideal conceptual de servicios de soporte a las funciones sustantivas.

Los lineamientos son el resultado de un proceso iniciado en 2014 y fundamentan la visión institucional acerca del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. El primer capítulo expone de manera general los aspectos del entorno que influyen en las dinámicas de las bibliotecas universitarias y el segundo capítulo aborda directamente las tendencias propias de su quehacer. El tercer capítulo se centra en la presentación de los lineamientos y expone las estrategias y acciones emprendidas institucionalmente para ponerlos en práctica. Esta estructura la completa la introducción, la presentación y la bibliografía utilizada.

Esta perspectiva convierte estos *Lineamientos* en un documento de referencia para los usuarios del CRAI UR (estudiantes, profesores, gestores académicos, personal académico- administrativo, egresados, entre otros) y les permite entender el paradigma que sostiene el paso de un modelo de biblioteca universitaria a un sistema innovador, como Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

¹ Plan Integral de Desarrollo 2015-2020. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/14350>

INTRODUCCIÓN

Como insumo para la creación de los lineamientos del CRAI-UR, se analizaron cuatro (4) publicaciones de las reconocidas organizaciones internacionales *Association of College & Research Library* (ACRL), *The New Media Consortium* y *Confederation of Open Access Repositories* (COAR).

Las primeras dos son el producto de investigación del Comité de Revisión y Planificación de Investigación de ACRL, quien edita cada dos años (pares) un informe sobre las principales tendencias en educación superior que afectan a las bibliotecas académicas llamado *Top trends* y cada dos años (impares) un análisis del entorno de la educación superior con las implicaciones para las bibliotecas académicas con el nombre de *Environmental Scan*.

- En el informe *Top Trends* de 2016² se resaltan como tendencias más importantes, los siguientes: servicios de datos de investigación, estudios de comportamiento digital, evaluación de colecciones, fusiones de proveedores, medición de éxito estudiantil y el aporte desde las bibliotecas, nuevas direcciones para Alfabetización Informacional, altmetrics, nuevos perfiles de personal y recursos educativos abiertos.
- El *Environmental Scan* de 2017³ tiene en cuenta las principales tendencias del año 2016 (documento anterior) y el informe *Scan 2015*, incluyendo los siguientes temas: financiación y costos de educación superior, atracción estudiantil, alfabetización informacional, educación basada en competencias, preservación digital, ciencia abierta y datos abiertos, curación de datos de investigación, visibilidad académica, acceso abierto y gestión de colecciones, evaluación y medición de colecciones, evaluación y métricas de investigación, planificación y diseño de espacios y cuestiones de justicia social relacionadas con bibliotecas. También se presentan adelantos del Comité sobre las mediciones de éxito de los alumnos, aunque no se desarrolla con amplitud.

² 2016 top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. Disponible en: <http://crln.acrl.org/content/77/6/274>

³ Environmental Scan 2017 Disponible en: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/publications/whitepapers/EnvironmentalScan2017.pdf>

El tercer documento analizado, es el *Horizon Report: 2017 Library Edition*⁴ producto de una colaboración entre *The New Media Consortium* (NMC), *University of Applied Sciences* (HTW) Chur, *Technische Informationsbibliothek* (TIB), y la Biblioteca ETH. Con más de 15 años de investigación y publicaciones, el proyecto *NMC Horizon* se puede considerar como la exploración de las tendencias de mayor trayectoria. Esta serie de informes detalla el impacto para los cinco años de prácticas y tecnologías innovadoras para bibliotecas académicas y de investigación de todo el mundo. En la investigación de este año participaron 77 expertos quienes discutieron alrededor de las preguntas sobre la adopción de tecnología y el cambio educativo ¿Qué hay en el horizonte de cinco años para las bibliotecas académicas y de investigación? ¿Qué tendencias y desarrollos tecnológicos impulsarán la transformación? ¿Cuáles son los desafíos críticos y cómo podemos diseñar soluciones estratégicas?

Seis tendencias clave, seis desafíos importantes y seis desarrollos tecnológicos descritos en este informe están destinados a impactar las estrategias, operaciones y servicios de la biblioteca, de estos 18 temas, se destacan los siguientes 10 aspectos que capturan los temas generales del cambio organizacional: organización del conocimiento, utilización de las TIC's, acceso abierto como alternativa para disminución presupuestal, espacios flexibles e interdisciplinarios, servicios centrados en usuario y en accesibilidad, privacidad de la información y seguridad en la red, estructuras organizacionales flexibles, datos de investigación, inteligencia artificial y el internet de las cosas.

El último informe que tuvimos en cuenta en este análisis es el lanzado a finales del año 2017 por el Grupo de Trabajo de la Próxima Generación de Repositorio de COAR, titulado *Behaviours and Technical Recommendations*⁵, el cual recomienda nuevas funcionalidades, tecnologías, estándares y protocolos, enfocadas en mejorar los repositorios en el ambiente web y permitir su inclusión en los diferentes ecosistemas de comunicación de las instituciones generadoras de conocimiento. El informe es visualizado por la comunidad internacional de acceso abierto como una ruta de trabajo para afrontar los retos actuales de la comunicación académica y la administración de repositorios.

Evolución de las tendencias

El comportamiento de las tendencias, es dinámico, por ello es necesario analizarlas, compararlas para conocer su evolución y establecer una ruta a futuro. Comparando los resultados de la edición del año 2015⁵ del informe del *New Media Consortium* con el del año 2017 se puede encontrar los retos, desarrollos tecnológicos y tendencias, que se han mantenido vigentes y cuales han cambiado:

⁴ NMC Horizon Report: 2017 Library Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-library-EN.pdf>

⁵ COAR. *Behaviours and Technical Recommendations*. Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/news-media/technical-recommendations-for-next-generation-repositories/>

Tendencia	Informe NMC 2015	Informe NMC 2017
Incrementar valor de la experiencia del usuario	Corto plazo	Corto plazo
Naturaleza cambiante del récord académico	Mediano plazo	Largo plazo
Gestión de datos de investigación	Mediano plazo	Corto plazo
Repensar espacios de bibliotecas	Largo plazo	Mediano plazo
Priorización de contenido para móviles y accesibilidad de contenidos	Largo plazo	NA
Centros de creación	NA	Mediano plazo
Colaboración interinstitucional	NA	Largo plazo



Aspectos del entorno, que influyen en las dinámicas de LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS

1.1 Nuevos contextos académicos

Actualmente el mercado laboral demanda de los profesionales unas competencias que el modelo tradicional de educación no siempre proporciona. Es por esto que las instituciones de educación superior han empezado a incorporar cambios, que van desde el modelo pedagógico hasta el rediseño de la infraestructura física y tecnológica, con el fin de articular las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral.

La educación es vista como un proceso holístico, centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias, con el fin de hacer más eficiente el proceso de aprendizaje. De igual forma, el resultado del aprendizaje es el marco rector y el tiempo para lograrlo depende del alumno, razón por la que los programas académicos y metodologías deben adaptarse a las necesidades de cada estudiante.

En este escenario los centros de recursos para el aprendizaje y la investigación son la materialización del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y se convierten en actores claves en la arena institucional.

Usuarios que prefieren crear antes que consumir contenidos y rediseño de espacios

Las tendencias pedagógicas en la educación superior están centradas en el alumno, con el propósito de que aprenda haciendo, aprenda a aprender y cree en lugar de simplemente consumir contenido. Con mayor frecuencia, los docentes utilizan la creatividad como medio para obtener

experiencias más ricas, prácticas y reales en concordancia con los nuevos hábitos de sus alumnos, quienes están ávidos de fluidez digital, de tecnología y de herramientas digitales. Así mismo, dentro de las exigencias del mercado laboral contemporáneo cada vez más se requiere personas con conocimientos digitales que puedan trabajar sin problemas con diferentes medios y nuevas tecnologías.

Es por esto que las universidades han adoptado una nueva visión de sus estudiantes como innovadores, y han transformado los espacios acorde con esta lógica, contando ahora, con espacios flexibles y recursos que apoyan el acto de crear. De manera similar, la investigación se está convirtiendo cada vez más en una actividad de colaboración que involucra a equipos interdisciplinarios que trabajan con múltiples insumos, datos y tecnologías.

Éxito estudiantil y fomento de la permanencia

Para las universidades y el sistema educativo en general, el éxito académico y la permanencia de los estudiantes son temas de suma importancia. Los expertos sugieren no hablar de deserción porque en este caso el estudiante ya abandonó el programa académico⁶. Es mejor orientar todos los esfuerzos en el fomento de la permanencia, que ayuda a prevenir que el estudiante abandone sus estudios.

Según el Ministerio de Educación Colombiano, existen múltiples factores que influyen en la decisión de desertar, como: problemas personales; problemas socioeconómicos; rendimiento académico; orientación vocacional; y factores institucionales que se presentan cuando *“el estudiante no se identifica con la institución de educación superior (instalaciones, espacios de bienestar universitario, normatividad académica)”* (Guzmán et al., 2009).

Para contrarrestar estas causas e impulsar el éxito estudiantil, las universidades han implementado varias estrategias como: comunidades de aprendizaje; tutorías entre compañeros; aumento de la financiación de la matrícula; técnicas de clase invertidas; módulos de aprendizaje adaptativo para estudiantes de primer año; remodelación de sus espacios, etc. Así mismo, han incrementado el uso de técnicas de minería de datos, para analizar el proceso de aprendizaje, haciendo el seguimiento a las interacciones individuales del alumno y su progreso académico, esto como insumo para entender las causas de la deserción y generar alertas tempranas.

Diversidad de las formas de aprendizaje

El perfil de los estudiantes ha cambiado significativamente, mientras finalmente las universidades han evolucionado muy poco: el público estudiantil ahora es mucho más diversificado que antes. Según C. Bertrand (2014) *“estos públicos (los” nuevos estudiantes”), más numerosos, han cambiado en sus expectativas, en sus prácticas sociales, incluida la información y la comunicación, en su relación con el conocimiento y la institución”*. Por lo tanto, es esencial que los enfoques pedagógicos en la educación superior se adapten a estos *“nuevos estudiantes”*, con perfiles tan variados y diferentes prácticas de aprendizaje. Asimismo, para enfrentar esta diversidad de perfiles de estudiantes, con antecedentes y experiencias muy diferentes, los profesores también deben adaptarse. Si los profesores universitarios deben mantener su participación fuerte en la investigación, también deben estar preparados para cambiar sus prácticas y sus

⁶ Ver documento Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero. Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/desercion/>

habilidades pedagógicas, a fin de hacer que su enseñanza sea más efectiva y se adapte mejor a cada estudiantes.

Esta diversificación de los estudiantes, plantea así la cuestión del éxito y la permanencia estudiantil (IENTILE, 2016). ¿Cómo conciliar el desarrollo de los estudiantes con alto potencial, y el acompañamiento de estudiantes en dificultad? El concepto de pedagogía diferenciada, o al menos no basada en el modelo de transmisión clásico, ofrece una alternativa (IENTILE, 2016, p. 24). La noción de “pedagogía diferenciada”, es decir, la necesidad de que el docente se adapte a los alumnos que, en la misma clase, tienen resultados de aprendizaje y modos de aprendizaje muy diferentes, tiene sentido desde hace años (Ibid., p. 26). La pedagogía diferenciada es sin duda una respuesta a la heterogeneidad de las clases y ayuda a luchar contra la deserción universitaria. El objetivo es tener más en cuenta las diferentes formas de aprender de los estudiantes, sus trayectorias diferentes de aprendizaje. Comprender el perfil de los estudiantes para poder utilizar las palancas adaptadas a sus modos de aprendizaje es, por lo tanto, esencial para los profesores. Pero esta adaptación no debe hacerse únicamente del lado de los profesores: también se debe llevar a cabo un trabajo importante a nivel de los estudiantes, que deben “aprender a aprender” (PEI, Universidad del Rosario, 2018). Por lo tanto, las Universidades y todos sus actores, deben adaptar sus pedagogías a las necesidades reales de los alumnos y tomar mejor consideración de la diversidad de los procesos de aprendizaje. Existe, en este contexto, un nuevo paradigma en la educación superior, pasando de una formación centrada en la enseñanza de una disciplina a una formación centrada en el aprendizaje y en la adquisición de habilidades que pueden movilizarse en diversos contextos, sociales como laborales.

Este nuevo paradigma implica una adaptación y un cambio de posición tanto para el docente como para el estudiante universitario:

- la misión principal del docente no es la transmisión de conocimiento, sino la co-construcción, la integración del conocimiento y el acompañamiento del estudiante como facilitador, coach y advisor.
- el estudiante se pone en una situación de autonomía, autorregulación, responsabilidad compartida y co-construcción activa de su aprendizaje.

Esta transformación educativa refleja un esfuerzo enorme de innovación pedagógica. Las bibliotecas universitarias tienen un papel fundamental que desempeñar en esta “transformación educativa” y esta innovación pedagógica. Según la Estrategia Nacional de Educación Superior de Francia (2015), “Pour une société apprenante : proposition pour une stratégie nationale de l’Enseignement supérieur”, las bibliotecas universitarias deben ser reconocidas dentro de las Instituciones de Educación Superior como un actor o al menos un servicio de apoyo para la pedagogía diferenciada y el proceso de aprendizaje diverso de los estudiantes, particularmente a través de la transmisión de habilidades de información (o information literacy). En el proceso de aprendizaje, el control de la información para convertirla en conocimiento pertinente es un tema fundamental. En la era digital, los estudiantes deben ser capaces de “utilizar eficaz y eficientemente la información para buscar, recuperar, organizar, analizar y evaluar, y lo utilizan propósitos concretos de toma de decisiones y resolución de problemas” (Estrategia Nacional, 2015).

Las habilidades informacionales caen dentro del marco de las “habilidades transversales” que las Universidades se deben desarrollar en sus estudiantes. Este rol es fundamental en la transformación de las bibliotecas y explica en gran medida su paso a verdaderos centros de recursos para

el aprendizaje y la investigación; paso que ha realizado la Universidad del Rosario, consciente de estos retos y paradigmas nuevos.

Adicionalmente, el informe de la Estrategia Nacional francesa (2015) enfatiza, en este reto y paradigma nuevo, la noción de un equipo de trabajo universitario, que es esencial para la innovación, y que debe incluir tanto a los docentes como a todo el personal de la biblioteca, en particular a los especialistas en ingeniería de formación, a los expertos en tecnología de la información y comunicación para la Educación, a los bibliotecólogos, etc. El informe señala que el personal de la biblioteca “rara vez se asocia con equipos educativos, empero son un recurso valioso para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades metodológicas en el acceso a la información, y a los profesores a encontrar recursos educativos en en cuáles confiar”. En sus conclusiones, completamente compartidas por la Universidad, la Estrategia Nacional confirma el papel que las bibliotecas deben desempeñar en la “transformación pedagógica” de las Universidades.

1.2 Cambios en la comunicación científica

Durante los últimos años la discusión sobre los beneficios de la apertura de la ciencia ha permeado disciplinas diferentes a las ciencias de la información, extendiéndose a las ciencias sociales, las ciencias naturales y las ciencias aplicadas.

Una definición que enmarca en un amplio sentido a la ciencia abierta, es la que se refiere a “*los esfuerzos para hacer que el proceso científico sea más abierto e inclusivo para todos los actores relevantes, dentro y fuera de la comunidad científica, teniendo en la digitalización su principal elemento habilitador*” (Vargas, 2017) y dentro de estos esfuerzos se contemplan como tendencia las siguientes líneas de trabajo:

Implementación de políticas de promoción de ciencia abierta

Esta es una iniciativa liderada en principio por las agencias gubernamentales alrededor del mundo, con la cual se busca facilitar el desarrollo de la ciencia; permitir la validación del proceso de investigación y sus resultados; y retribuir a la sociedad mediante el acceso a la información y a los datos, ya que es la sociedad quien indirectamente financia la investigación a través de los impuestos. De esta manera, las políticas de promoción de ciencia abierta atan la financiación de la investigación a la apertura de los resultados, de los insumos y de la investigación en sí misma.

También organizaciones como la UNESCO han desarrollado sus propias políticas de ciencia abierta convirtiéndose en un ejemplo para que otras organizaciones académicas y civiles implementen sus propias políticas.

Como apoyo a la socialización de estas políticas, se han desarrollado herramientas como SHERPA/RoMEO⁷ que es una base de datos de políticas de editoriales y ROARMAP⁸ que contiene políticas y mandatos de acceso abierto.

El Acceso Abierto también es una alternativa para contrarrestar las eventuales dificultades económicas de las instituciones, trayendo consigo ventajas adicionales como la visibilidad académica. Es finalmente una apuesta por la democratización del conocimiento, que permite reducir

⁷ Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es>

⁸ Disponible en: <https://roarmap.eprints.org/>

las desigualdades en el acceso a la información de calidad, aumentar el proceso de acumulación de información pertinente y consolidar la constitución de redes sobre una base territorial ampliada y cada vez más diversa.

Datos abiertos de investigación

Teniendo en cuenta que uno de los factores indispensables de la ciencia es la reproducibilidad, cada vez más se hace necesario que los insumos generados durante las investigaciones puedan ser preservados para su posterior consulta. Pueden ser de naturaleza muy diversa como por ejemplo hojas de cálculo, material audiovisual, bases de datos, modelos 3D y grandes conjuntos de datos de experimentos de diversos tamaños.

Debido a la tendencia de apertura de la ciencia, los datos de investigación juegan un papel clave, pues su disponibilidad evita la duplicación en la recopilación de información, y permite validar los resultados de un determinado proceso de investigación; y es por esto que existe una exigencia por parte de los editores y entes de financiación de la investigación, para que los datos de investigación sean recuperable, accesibles, interoperables y reutilizables (Wilkinson et al., 2016), es decir, que se enmarquen dentro de la definición de datos abiertos, que vale aclarar, no es sinónimo de gratuito.

La gestión de los datos de investigación en abierto implica infraestructura, conocimientos y personas capaces de liderar el cambio cultural; además de costos involucrados en este proceso, tanto para los investigadores, como para quienes utilizan los datos.

Evaluación de la investigación

Las tecnologías basadas en internet han revolucionado la producción y difusión del conocimiento académico y consecuentemente los mecanismos de evaluación y medición de la investigación.

En el marco de la ciencia abierta, se incentiva la valoración de documentos por pares en abierto, como promoción de la construcción colectiva y la transparencia. En este modelo de evaluación, también conocido como *open peer review*, las evaluaciones y las respuestas del autor son accesibles como anexos en las publicaciones. Así mismo, este modelo disminuye los tiempos de revisión y los costos editoriales.

Adicional a la revisión por pares, se está proponiendo la evaluación con participación abierta llamada *crowdsourcing* o revisión por pares públicos que permite a miembros de la comunidad no científica (miembros de la industria, miembros de grupos de interés, miembros de la sociedad civil) contribuir al proceso de revisión. Como ejemplos de portales que permiten la participación pública en procesos de la evaluación por pares de documentos antes de su publicación (pre-print) se pueden mencionar arXiv⁹ de la Biblioteca de la Universidad de Cornell y BiorXiv¹⁰ del Laboratorio Cold Spring Harbor.

Por otra parte, respecto a la medición de la investigación, que tradicionalmente se ha basado en las citas como medidas directas de calidad, de productividad, de impacto y de influencia en la

⁹ Disponible en: <https://arxiv.org/>

¹⁰ Disponible en: <https://www.biorxiv.org/about-biorxiv>

investigación; la tendencia es incluir un espectro más amplio de resultados, evidencias y tipos de impacto, abriendo paso a la generación y utilización de métricas alternativas.

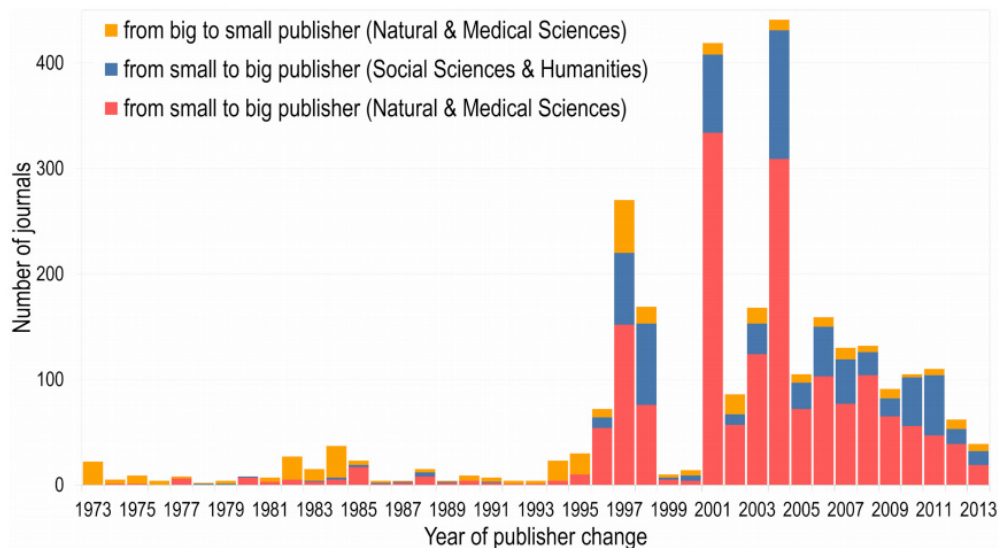
1.3 Movimientos estratégicos de las editoriales

Como era de esperarse, la consolidación de la industria editorial en la era digital llevó a un aumento de los beneficios para los editores ya que los costos están fuertemente influenciados por las relaciones de poder entre el comprador y el vendedor, es decir, las bibliotecas académicas y los editores. En un sistema donde el costo marginal de los bienes llega a cero, cualquier precio es bueno para el vendedor, ya que la unidad adicional vendida es pura ganancia.

En los últimos años se han venido consolidando las diferentes fusiones entre los principales proveedores de recursos de información, sacudiendo al mercado actual. Estos grandes movimientos estratégicos seguramente tendrán importantes impactos en los precios, los presupuestos y la negociación institucional.

Caso de revistas

Desde los últimos 40 años y aún más desde el advenimiento de la era digital, las grandes editoriales comerciales han aumentado la producción científica publicada en revistas bajo su propiedad. Un artículo de PLOS ONE (Larivière, Haustein, & Mongeon, 2015) demuestra que tanto en ciencias naturales como médicas (NMS) y ciencias sociales y humanidades (SSH), Reed-Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer y Taylor & Francis, en conjunto, representan más del 50% de todos los artículos publicados (datos del 2013), logrando además una gran dependencia por parte de la comunidad científica.



Gráfica No.1 - Número de publicaciones que cambian de editoriales por áreas de conocimiento.
Tomado de: LarivièreV, HausteinS, MongeonP(2015)TheOligopolyofAcademicPublishersintheDigital Era.PLoSONE10(6):e0127502.doi:10.1371/journal.pone.0127502

Las disciplinas de las ciencias sociales tienen el mayor nivel de concentración (70% de los trabajos de las cinco editoriales), mientras que las humanidades se han mantenido relativamente independientes (20% de los cinco editores). Las disciplinas NMS están en el medio, principalmente debido a la fortaleza de sus sociedades científicas, como el ACS en química o el APS en física.

Caso de libros

La distribución de libros ha experimentado cambios increíbles en los últimos diez años, desde el predominio de la impresión hasta las alternativas de libros electrónicos; desde el comercio tradicional y las imprentas universitarias hasta la incorporación de una gama mucho más amplia de pequeñas editoriales, autores independientes y obras internacionales. En esta área también se ve la creciente consolidación de proveedores, y en particular, la adquisición de proveedores de servicios tradicionales por proveedores de plataforma de contenido como EBSCO.

Aunque las fusiones y adquisiciones generan las posibilidades de una mayor eficiencia, innovación e integración, limitan significativamente el mercado y sus repercusiones son difíciles de predecir.

El caso más sonado es la adquisición por EBSCO de YBP (*Yankee Book Peddler Inc.*) fundada en 1971, con una presencia en bibliotecas académicas y consorcios de 60 países. Su sistema de adquisición de libros GOBI, es el servicio líder de Norteamérica con un catálogo de más de 12 millones de títulos.

Esto se suma a la quiebra en 2014, de SWETS Information Services y otros cambios recientes en canales de distribución de libros académicos, como es el caso de Amazon.

Caso de plataformas de contenido y descubridores

Las fusiones entre los proveedores de contenidos y los desarrolladores de las herramientas de descubrimiento son la consecuencia estratégica del movimiento académico de acceso abierto y de los modelos económicos, que permiten crear dependencias entre los productos. Este es el caso de ProQuest y EBSCO (plataformas de contenido); y de Ex Libris y OCLC (proveedores de sistemas bibliotecarios).

Con respecto a los servicios de descubrimiento indexados, la adquisición de Ex Libris por parte de Proquest reducirá de cuatro a tres el número de compañías que ofrecen este servicio, además de EBSCO y OCLC. Se espera que esta adquisición (de Ex Libris por ProQuest), ofrezca una variedad de sinergias no solo desde el punto de vista comercial, sino también, a los usuarios de las bibliotecas.

Igualmente es importante mencionar, que también ha habido un amplio cambio por parte de los editores como, Elsevier y Nature, para invertir en herramientas y sistemas unificados.

1.4 Revolución industrial 4.0

En los últimos años la humanidad ha dado un salto cualitativo, generado principalmente por sofisticados desarrollos de software, sensores que miden todo, potentes procesadores y novedosas tecnologías de telecomunicación. La industria vive una era de digitalización que la ha transformado casi por completo, por lo cual merece el nombre de la cuarta revolución industrial.

Muchos desarrollos tecnológicos que impactan la academia, no han sido creados específicamente para este sector, sin embargo, encuentran allí un nicho de aplicación y apoyo para la toma de decisiones. Los desarrollos tecnológicos vistos como herramientas para el apoyo y mejoramiento de la enseñanza, la investigación, la creación y la gestión de la información; constituyen un elemento importante en el impulso de la innovación.

A continuación, se describe un conjunto de tecnologías¹¹ que de acuerdo con los expertos y utilización de las mismas, fueron clasificadas como las más relevantes:

Big Data

La mayoría de interacciones en la web (consultas, compras, búsquedas, etc.) se almacenan y se utilizan con un fin específico, esto genera grandes volúmenes de datos de naturaleza variable (texto, audio, imágenes, etc.) y a una gran velocidad. Estos datos pueden ser usados con el fin de modelar el comportamiento o predecir las preferencias de un individuo o de un grupo.

Gracias al procesamiento de Big Data es posible organizar y analizar millones de datos, en tamaños de peta o exabytes, para identificar patrones. La recopilación de estos datos trae consigo un desafío ético sobre el buen manejo de la privacidad y confidencialidad de la información.

En el ámbito académico, la organización y el análisis de Big Data permiten la toma de decisiones más acertadas para la personalización de servicios, contribuyendo al diseño de estrategias que mejoren el éxito estudiantil.

Un ejemplo del potencial de esta tecnología, puede encontrarse en el Laboratorio de humanidades digitales de la Universidad de Yale a través del proyecto *Robots Reading Vogue*¹². Con 2.700 portadas, 400.000 páginas y 6 terabytes de datos como insumo, han realizado numerosos experimentos buscando responder diversas preguntas en el marco de investigaciones historia del arte y estudios de género.

Inteligencia Artificial

La ingeniería del conocimiento viene desarrollando tecnologías para que las máquinas no solo tengan un funcionamiento similar al humano, sino que puedan aprender; tener autonomía; tomar decisiones; recopilar información, almacenarla y usarla para mejorar las respuestas en el futuro, en general, que puedan responder a situaciones sin que se hallan programado para casos específicos.

La inteligencia artificial se ha insertado en varios sectores de la vida cotidiana pasando por el mercado en donde encontramos recomendaciones de productos y servicios basado en búsquedas en la web, hasta el desarrollo de vehículos autónomos. Sin embargo, el avance de esta tecnología ha generado temor sobre los riesgos para la sociedad por la falta de control, directrices y uso ético de los datos.

¹¹ Para tener una versión más detallada acerca de las tecnologías evaluadas se puede revisar el informe completo disponible en línea <http://horizon.wiki.nmc.org/Horizon+Topics>

¹² Disponible en: <http://web.library.yale.edu/dhlab/vogue>

Un ejemplo de la implementación de Inteligencia Artificial en el entorno académico es *Semantic Scholar*¹³ una plataforma de búsqueda académica que combina la inteligencia artificial, los procesadores de lenguaje natural y la minería de datos para revisar los documentos almacenados, evaluar y clasificar los datos más relevantes de los artículos, para un investigador.

El internet de las cosas (IoT)

Este concepto se centra en la idea de conjuntos de objetos con capacidades de cómputo a través de procesadores o sensores disponibles para transmitir información a través de la red. Permite controlar de manera remota, hacer seguimiento y generar alertas sobre lo que sucede con las cosas como el abastecimiento de la nevera y la alacena, el encendido de las luces el alumbrado público, el funcionamiento de semáforos inteligentes, etc. A medida que se incrementa el uso de internet de las cosas crece la preocupación por la seguridad informática. *"Un estudio elaborado por HP Enterprise Security Research mostró un elevado porcentaje de vulnerabilidades por dispositivo de internet de las cosas: un 70 % utiliza un servicio de red sin encriptación, el 60 % proporciona interfaces de usuario susceptibles de recibir ataques básicos y el 80 % tiene contraseñas poco seguras"* (Adams Becker et al., 2017), lo que se traduce en un reto para la utilización masiva de esta tecnología.

¹³ Disponible en: <https://www.semanticscholar.org>

Implicaciones para **LAS BIBLIOTECAS**

- Convertirse en centros de encuentro, vitales para las actividades académicas con el compromiso de promover enfoques de aprendizaje activo y cubrir las necesidades de estudio colaborativo, individual y de creación colaborativa en convergencia con las necesidades del entorno.
- Desarrollar los espacios con múltiples funciones; la de espacio social que fomenta las interacciones cara a cara y fomenta el trabajo interdisciplinario; la de espacio digital que facilita el acceso a la información y ofrece una mayor capacidad de respuesta a los dispositivos móviles; y como espacio de creación para facilitar la formación de habilidades laborales.
- Contar con equipos de trabajo que capaciten a los usuarios para que hagan conexiones entre las herramientas y los resultados deseados, en el marco de un aprendizaje práctico e interdisciplinario que puede conducir al descubrimiento de nuevos conocimientos e intereses, a la iniciación de nuevas investigaciones o actividades empresariales.
- Articularse e integrarse con los equipos académicos para desarrollar las habilidades informacionales necesarias para aumentar el éxito y la permanencia estudiantil.
- Liderar estrategias que conduzcan a la promoción de la ciencia abierta como bandera institucional lo que redundará en tener sus propias políticas y mandatos de acceso abierto; el desarrollo de servicios especializados para autores y editores; la gestión de datos abiertos como facilitador de los procesos de investigación; y la medición alternativa del impacto.
- Establecer alianzas locales y/o regionales como parte de la estrategia de negociación para la adquisición de recursos de las grandes editoriales.
- Conformar equipos de trabajo con las competencias específicas y las habilidades blandas requeridas para responder a los retos que la dinámica cambiante de la academia, el mercado y la tecnología, exigen.
- Revisar las alternativas de sostenibilidad basado en su experticia y fuentes de financiamiento externo.
- Rendir cuentas del real aporte que hacen al aprendizaje, a la permanencia estudiantil, al fortalecimiento de investigación y extensión, que a menudo pasa desapercibido y que es un componente integral de la experiencia académica; utilizando estrategias de divulgación e indicadores de impacto.





2

Análisis de las tendencias de LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS

2.1 Valoración de la experiencia de usuario

La experiencia de usuario se refiere a las interacciones que una persona tiene con un servicio o producto, cuyo resultado es la percepción, positiva o negativa, en relación con su calidad. Tradicionalmente, el concepto es utilizado para los servicios informáticos, los sitios web o los dispositivos móviles buscando una navegación sencilla, contenido fácil de procesar y un diseño eficaz, sin embargo, las bibliotecas también aplican los mismos principios de usabilidad a los espacios físicos (Appleton, 2016).

La experiencia en la biblioteca puede valorarse a partir de diferentes puntos de contacto incluyendo la señalización; la búsqueda y recuperación de un texto; la experiencia web a través diversos dispositivos; el análisis de múltiples recursos como la combinación de encuestas y estudios etnográficos con métricas de cámara digital que rastrean la búsqueda y el acceso de los recursos digitales. Otra tendencia utilizada por algunas bibliotecas, en el marco de los estudios de usuario, es la aplicación de los principios del diseño de producto al servicio (Naiman, s. f.). Este modelo implica pensar como diseñadores, lo que ayuda a tomar decisiones y resolver problemas con base en las necesidades y aspiraciones de los usuarios, por ejemplo, los temas de señalización se resuelven de acuerdo a las retroalimentaciones directas de los usuarios.

Dentro de las estrategias para proporcionar una experiencia que impacte positivamente en las decisiones de los usuarios sobre los servicios de biblioteca se encuentran: la proactividad y la calidad en la atención; la estética y el diseño, que juegan un papel importante en la atracción

emocional y las conexiones personales que los usuarios puedan hacer con los espacios físicos y virtuales; además de la implementación de asistentes virtuales con la capacidad de responder a las preguntas de los usuarios, guiarlos hacia los servicios, las bases de datos y los artículos adecuados.

La observación y el estudio de los comportamientos de los usuarios son el insumo indispensable para la toma de decisiones basadas en la evidencia, lo que conduce a tener recursos y prestar servicios más eficaces, y que proporcionan una mejor experiencia. Estos estudios de comportamiento de usuarios se valen de técnicas etnográficas como la investigación observacional y participativa para saber cómo las bibliotecas satisfacen las necesidades de los estudiantes en el diseño de sus servicios. Como referente, en este tipo de estudios, encontramos el proyecto ERIAL de las bibliotecas académicas de Illinois¹⁴, cuyo objetivo es reformar los servicios bibliotecarios a partir de retratos holísticos del comportamiento y las necesidades de los estudiantes para satisfacerlas en mayor medida.

Por tener enfoques centrados en el usuario, las bibliotecas aprovechan cualquier dato recolectado en los momentos de contacto con ellos, para identificar necesidades y crear experiencias interesantes y de gran calidad. Como ejemplo, se encuentra el Centro de Investigación de Usuarios de la Universidad de Harvard, que utiliza la observación directa y monitoreo de las dinámicas cotidianas de los usuarios mediante cámaras instaladas dentro y fuera de las bibliotecas, con lo que han ido más allá de las encuestas y el análisis de los datos (Koerber, 2015).

De forma similar, la Universidad de Cornell junto con Ithaka S+I, implementaron un programa para el estudio del comportamiento de los investigadores senior de la universidad (Tancheva et al., 2016), enfocándose en cómo realizan la búsqueda de información, usan los recursos y espacios académicos de la biblioteca, dinámicas de autogestión, actividades académicas y asociadas a estas.

Adicionalmente, un aspecto importante de valorar y que brinda oportunidades de mejora es la experiencia digital, en cuanto a la facilidad de navegación en la página web y claridad del contenido. Así mismo, la identificación de patrones en el comportamiento digital de los usuarios y la retroalimentación directa en forma de calificaciones en sitios web ayuda a personalizar los servicios y ajustar las interfaces de usuario.

Acciones a implementar

- » Medir permanentemente la experiencia de los usuarios para garantizar servicios relevantes, pertinentes y coherentes con sus necesidades y los avances tecnológicos, evidenciando prácticas que tiendan a la mejora continua.

2.2 Espacios flexibles

Con el paso del tiempo, las bibliotecas académicas han ido reconsiderando sus espacios basándose en las necesidades cambiantes de los usuarios, las presiones del entorno y el desarrollo de las TIC. Las bibliotecas de ahora se perciben como ambientes híbridos, es decir, como una fusión

¹⁴ Disponible en: <http://www.academiccommons.org/2014/09/09/the-erial-project-ethnographic-research-in-illinois-academic-libraries/>

de espacios y servicios físicos, sociales y digitales. Es un concepto complejo y multidimensional que tiene en cuenta diferentes tipos usuarios, sus edades y formas de relacionarse con los recursos de las bibliotecas.

Para atraer de vuelta al profesorado y a los investigadores, surgen nuevos tipos de espacios de aprendizaje activo, que impulsan el concepto de espacios de creación, haciendo un mayor énfasis en la generación de ideas que en la tecnología.

La transformación de los espacios físicos en las bibliotecas fue clasificada como una tendencia a largo plazo en el Informe *Horizon del NMC*: edición bibliotecas 2015, sin embargo, dos años después en el mismo informe, edición 2017, se convierte en una imperiosa necesidad en el ámbito de la educación superior.

El éxito de los proyectos de espacios de aprendizaje de la biblioteca, depende del conocimiento compartido y de la comprensión de los profundos cambios que enfrenta la academia relacionados con el aprendizaje, la docencia y la investigación. Es por esto que se han producido varios estudios que ayudan a conocer las buenas prácticas y pueden ser utilizados por las instituciones que quieren emprender el camino del cambio:

- Un importante estudio *Project Information Literacy Report on Academic Learning Spaces*, identifica enfoques, desafíos y mejores prácticas relacionadas con la planificación y el diseño de los espacios de aprendizaje en la biblioteca académica¹⁵.
- El principal hallazgo de este informe apunta a la priorización de espacios flexibles, que cubran las necesidades de estudio individual y colaborativo de los estudiantes, con menos preocupación por el profesorado o los bibliotecarios. La mayoría de los entrevistados señalaron algunos desafíos comunes durante la planificación e implementación de sus proyectos, como resolver problemas de mitigación de ruido, asignación de espacios de trabajo en grupo e instalación de suficientes puntos de energía eléctrica para dispositivos tecnológicos.
- Los desafíos adicionales incluyeron la construcción de consensos, problemas de planeación efectiva para cumplir con los tiempos establecidos y contar con muy pocas métricas de evaluación para vincular los resultados del aprendizaje con los objetivos de los proyectos del espacio de la biblioteca.
- El documento *Planning and Designing Academic Library Spaces*, identifica los enfoques, los retos y las mejores prácticas en el diseño de nuevos espacios de aprendizaje en las bibliotecas académicas¹⁶.
- Otro estudio *The Library as a Multidimensional Space in the Digital Age*, elaborado por un investigador de la Universidad de Tampere en Finlandia, concluye que el avance de las TIC ha tenido un fuerte impacto en las consideraciones espaciales de las bibliotecas¹⁷.
- El Ministerio de Educación de Nueva Zelanda ha producido una serie de documentos titulados *Digital Quality Learning Spaces* (DQLS) cuyo propósito fundamental es garantizar que

¹⁵ Disponible en: <https://campustechnology.com/articles/2016/05/17/flexspace-sharing-the-best-of-learning-space-design.aspx>

¹⁶ Disponible en: http://www.projectinfoil.org/uploads/2/7/5/4/27541717/pil_libspace_report_12_6_16.pdf

¹⁷ Disponible: <http://www.informationr.net/ir/21-1/memo/memo6.html#.WoX5bKiWaM9>

el entorno interior de los edificios escolares respalde una educación de calidad y que estos espacios sean útiles, saludables y cómodos¹⁸.

A escala institucional, la Universidad Stony Brook, fijó dentro de sus objetivos estratégicos la creación de una biblioteca del siglo XXI que cubra las diferentes exigencias de los usuarios. Esto incluye alinear la tecnología con los espacios físicos y el mobiliario para apoyar el movimiento *Bring your own device* (BYOD o trae tu propio dispositivo), al proporcionar suficientes enchufes y estaciones de carga, además de Wi-Fi de alta velocidad.

- *Introduction & Program Plan 2017-2018 de la Coalition for Networked Information* (CNI), analiza tres temas centrales en los que conviven, mejorados por la tecnología, los espacios y los servicios que apoyan la investigación y el aprendizaje: Transformación de organizaciones, profesiones e individuos; tecnología, estándares e infraestructura; y desarrollo y administración de contenido de información en red¹⁹.
- *Evaluating and Designing Learning Spaces*, contiene una guía rápida para la evaluación y el diseño de espacios de aprendizaje, en el que cubre los métodos de evaluación, la gestión de proyectos y el proceso de diseño²⁰.
- *Imagine Our Library*, proyecto realizado por la Biblioteca de la Universidad de California en Davis, que a través de una serie de talleres con los usuarios, conoció su opinión respecto a las necesidades de espacios, la tecnología y de los servicios²¹.
- *Learning Spaces Collaboratory* (LSC), Propone una plantilla para concebir y evaluar los ambientes de aprendizaje, teniendo en cuenta su uso por parte de la comunidad académica. Crean y catalizan los mecanismos de retroalimentación a través de cuales la los usuarios puedan: preguntar y responder preguntas sobre todos los aspectos de la planificación de espacios de aprendizaje; colaborar en la exploración de las lecciones aprendidas; avanzar en lo que se sabe acerca de cómo la calidad y la naturaleza de los espacios de aprendizaje afecta la calidad y la naturaleza del aprendizaje²².
- *Measure the Future*, propone el uso de unos sensores para recopilar las estadísticas y hacer el seguimiento del número de visitas, los elementos que han consultado los usuarios, y qué partes de la biblioteca estaban más concurridas durante unos momentos específicos. Los datos recogidos permitirán a los bibliotecarios tomar decisiones estratégicas y crear operaciones más eficaces²³.

Acciones a implementar

- » Los bibliotecarios y los arquitectos deben trabajar juntos para aplicar en los diseños de la biblioteca el conocimiento y la comprensión de las necesidades de aprendizaje de su comunidad, en un marco de renovación permanente.

¹⁸ Disponible en: http://guides.library.stonybrook.edu/ld.php?content_id=22592071

¹⁹ Disponible en: <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2017/12/CNI-Program-Plan-2017-18.pdf>

²⁰ Disponible en: <https://www.jisc.ac.uk/guides/evaluating-and-designing-learning-spaces>

²¹ Disponible en: <https://www.ucdavis.edu/news/%E2%80%98rethinking-what-our-library-can-be%E2%80%99>

²² Disponible en: <http://www.pkallsc.org/Who-We-Are>

²³ Disponible en: <http://measurethefuture.net/>

- » Los nuevos diseños y las alteraciones en el espacio tradicional de la biblioteca podrán limitar la disponibilidad de las colecciones físicas e impactar negativamente a los usuarios tradicionales. Por lo tanto, las bibliotecas deben garantizar el acceso y brindar servicios para estos usuarios y cubrir sus necesidades.
- » Se deben diseñar espacios flexibles de acuerdo al modelo de servicio propuesto y guardar una uniformidad a lo largo del proyecto.
- » Proporcionar acceso a nuevas herramientas digitales y tecnologías emergentes como impresoras 3D, pantallas flexibles, software de diseño asistido, estudios de producción de medios de comunicación; es decir, implementar makerspaces

2.3 Inclusión

La accesibilidad no es un tema reciente en las bibliotecas, de hecho, hace más de 100 años existe el comité de servicios para personas con discapacidad de la *American Library Association* (ALA), sin embargo, garantizar acceso a recursos, servicios y espacios a usuarios con discapacidad sigue siendo un reto importante, en la medida que surgen nuevos obstáculos debido al permanente cambio de las tecnologías y las formas en que los usuarios acceden a la información.

A nivel internacional, existen disposiciones que facilitan la labor de las bibliotecas en lo que se refiere a inclusión como el Tratado de Marrakech²⁴ que busca facilitar el acceso a publicaciones para personas con discapacidad visual. Este tratado ordena a los países participantes (actualmente 22) emitir la legislación que permita la generación de copias de las obras protegidas, en formato accesible y les da a las bibliotecas el permiso para distribuir dichas copias, lo que posibilita el incremento de las colecciones inclusivas.

Las bibliotecas requieren cada vez más de personal con conocimientos y experiencia en la creación de recursos accesibles; capaces de comunicarse y formar usuarios en situación de discapacidad. Adicionalmente, tienen como reto, cumplir con la legislación antidiscriminatoria y las políticas institucionales, teniendo como limitante que los editores y las empresas de tecnología educativa no están obligados a crear productos incluyentes, con lo cual, le queda la responsabilidad a las bibliotecas de encontrar entre una vasta cantidad de recursos los que cumplan con la legislación y que sean compatibles con las tecnologías de asistencia complementaria, como la conversión de texto-voz.

Un estudio de la biblioteca de la Universidad de Limpopo, en Sudáfrica (Phukubje & Ngoepe, 2017) sobre las experiencias de estudiantes con discapacidad en el uso de sus servicios, recomienda realizar evaluaciones individuales y crear perfiles de usuario para garantizar que reciban la ayuda necesaria. De igual forma, este estudio sugiere asociarse con editoriales para aumentar la disponibilidad de materiales en formatos accesibles; y proporcionar un horario ampliado de los servicios de biblioteca a estudiantes con discapacidad.

²⁴ Disponible en: http://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=302980

Acciones a implementar

- » Identificar la población en situación de discapacidad, para desarrollar servicios que suplan sus necesidades en términos de horarios, infraestructura y recursos físicos y humanos de apoyo.
- » Contar con el personal capaz de crear los contenidos especiales, de comunicarse y formar usuarios en situación de discapacidad.
- » Contar con tecnologías que faciliten el acceso a los recursos de la biblioteca.
- » Sensibilizar a las editoriales sobre importancia de la oferta de materiales en formatos accesibles.

2.4 Evaluación y desarrollo holístico de las colecciones

Los cambios en la forma de aprender, la necesidad de nuevos espacios colaborativos, las restricciones presupuestales a nivel país y por ende los ajustes presupuestales en las instituciones han llevado a las bibliotecas a cuestionarse aún más sobre la pertinencia de sus colecciones físicas y el espacio que ocupan dentro de las instalaciones, incluyendo los costos de mantenimiento.

Actualmente la capacidad de almacenamiento es un punto crítico en las bibliotecas, por lo que las evaluaciones de colecciones deben convertirse en un proceso permanente con una mirada global, continua, sistemática y enfocada a responder cuál es el aporte de las colecciones al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Varios estudios realizados han demostrado que entre el 40% y el 50% de las colecciones contiene material que no es de núcleo (Ward, 2014). por lo que se podrían descartar para optimizar el espacio y ofrecer colecciones en nuevas áreas, coherentes con los currículos.

Así mismo, se han implementado otras iniciativas, regional o consorcialmente, que impactan positivamente el redimensionamiento de las colecciones como es el almacenamiento cooperativo o colecciones compartidas. Esta estrategia requiere de acuerdos entre las instituciones participantes sobre: custodia, descarte, solapamiento, disponibilidad, cobertura y responsabilidades de las partes (Ward, 2014). Un ejemplo de colecciones compartidas es el caso de Emory Biblioteca de la Universidad y Georgia Tech Library, que unieron esfuerzos y centralizaron sus colecciones, permitiendo que profesores, personal y estudiantes de las dos instituciones puedan acceder a la colección compartida (Georgia Tech Library, s. f.). También existen alternativas como (SCS) Servicios de colecciones sostenibles de OCLC que ofrece la herramienta *Greenglass*®, una aplicación web que permite a las bibliotecas y grupos de bibliotecas explorar y visualizar sus colecciones en el contexto de una colección colectiva, modelando escenarios de descarte, generando informes, listas personalizadas y otras actividades de gestión de colecciones.

De otra parte, con el propósito de responder a las necesidades curriculares, las bibliotecas deben implementar diversas estrategias que hagan de sus colecciones un ejercicio dinámico. Para esto pueden establecer programas de adquisición bajo demanda. Esta estrategia incluye el aprovechamiento de la oferta de recursos en acceso abierto y la priorización de recursos electrónicos, por sus múltiples facilidades y ventajas frente a los recursos impresos.

También se pueden considerar la inclusión de toolkits, webinars y recursos educativos abiertos (REA)²⁵. Los recursos educativos abiertos se están convirtiendo en una importante alternativa frente a la adquisición bibliográfica, al punto que, por ejemplo Amazon ha anunciado el desarrollo de una plataforma REA²⁶ destinada al sector educativo en primaria y secundaria. Este tipo de recursos incluye cursos, grabación de clases y grabación de lecturas, entre otros; son documentos enriquecidos con relación a los libros y pueden aportar al éxito académico de los estudiantes, sin embargo, requieren inversión de tiempo y experiencia para su preparación, así como estrategias de sostenibilidad. Para aquellos interesados en aprender más sobre los REA, existe un conjunto de herramientas sobre recursos educativos abiertos llamado *ACRL's Scholarly Communication Toolkit*²⁷ enfocado principalmente a bibliotecarios, para ayudarlos a preparar presentaciones sobre problemas asociados a comunicación académica.

Acciones a implementar

- » Implementar un programa permanente de evaluación de colecciones con miras a garantizar acervos pertinentes y dinámicos.
- » Optimizar los presupuestos de adquisición de colecciones mediante la incorporación de documentos en acceso abierto y recursos educativos abiertos (REA) e implementación de modelos bajo demanda.
- » Liderar proyectos de cooperación interbibliotecaria, uniendo esfuerzos para desarrollar colecciones conjuntas, negociaciones estratégicas y compras consorciadas.

2.5 Alfabetización informacional

Las tendencias en este aspecto están enfocadas en un repensar de la alfabetización informacional (AI) que incluye una nueva definición y un ámbito de acción más amplio. Es por esto que la *Association of College and Research Libraries* (ACRL) propone un nuevo *Marco para la alfabetización de información en la educación superior*, entendida como un ecosistema donde intervienen nuevos actores y son tenidos en cuenta diferentes aspectos²⁸ que llevan a reformular el concepto de habilidades informacionales, así:

Un conjunto de capacidades integradas que abarcan el descubrimiento reflexivo de la información; la comprensión de los mecanismos cómo se produce y evalúa la información; el uso de la información para la creación de nuevos conocimientos y la participación ética en las comunidades de aprendizaje (Association of College and Research Libraries, 2015).

Como modelo de la implementación de este nuevo concepto más amplio de AI se menciona el modelo de *Meta-alfabetización*. En este modelo se incluyen como habilidades el reconocimiento de las redes sociales, los medios de comunicación y la fluidez digital; lo que implica no sólo ser

²⁵ Disponible en: <http://www.eifl.net/resources>

²⁶ Disponible en: <https://www.insidehighered.com/blogs/confessions-community-college-dean/amazon-oer>

²⁷ Disponible en: <http://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit/>

²⁸ Este nuevo marco para la Alfabetización Informacional es considerado como progresista por algunos, por el énfasis en que la información es algo que se negocia socialmente, que no es solo algo que se encuentra y se utiliza; si no que es una creación de las personas.

capaces de utilizar las tecnologías, los medios de comunicación y las redes sociales para producir y compartir información, sino también ser capaces de gestionar la identidad digital y reconocer cuando la información tiene fines de lucro (Mackey & Jacobson, 2014).

En este nuevo contexto, todas las partes de la comunidad académica tienen nuevos roles y retos, por ejemplo, los estudiantes e investigadores tienen la responsabilidad en la creación de nuevos conocimientos, lo que implica tener una mejor comprensión de la dinámica del entorno de la información, del uso de la información, los datos, y la investigación desde un punto de vista del uso ético.

Por su parte, los profesores tienen una mayor responsabilidad en el diseño de planes de estudio y en el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas en el uso y aprovechamiento de la información. Y en lo que respecta a los bibliotecarios, tienen la responsabilidad de implementar estrategias para pasar de objetivos basados en el desempeño a objetivos de aprendizaje, así como, ampliar sus conocimientos y metodologías de alfabetización, para que a su vez los estudiantes puedan mejorar el aprendizaje.

Otra de las tendencias, con relación a la AI, son las **noticias falsas**, puestas en un primer plano de atención por la amplia y rápida difusión en los medios de comunicación.

A raíz de esta preocupación, el Grupo de Enseñanza de la Historia de la Universidad de Stanford²⁹ publicó un informe en el que se evidencia la falta de habilidades de los estudiantes para reconocer la fiabilidad de las fuentes de noticias e información que se difunde, sobre todo en las redes sociales, así como la dificultad para diferenciar los tipos de anuncios que circulan en los medios de comunicación, quedando vulnerables al engaño. La amplia propagación y el consumo de las noticias falsas se debe por una parte a la falta de conocimientos y experiencia en evaluación de fuentes de información y, por otra parte, a los sesgos cognitivos y las creencias personales, que hacen para algunas personas indiscutibles ciertas noticias.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta en el marco de la AI es la implementación de programas de alfabetización digital, que permitan la generación de habilidades tecnológicas y una comprensión más profunda del entorno digital. De esta manera, las personas alfabetizadas digitalmente podrán adaptarse intuitivamente a los nuevos contextos, realizar y reutilizar contenidos digitales, seguros de las posibilidades y las implicaciones de su actuación en el entorno digital, incluyendo el correcto uso de la información en redes sociales, el prevenir las infracciones de los derechos de autor y violaciones a la privacidad (Jisc, 2015).

Y aunque las bibliotecas no pueden resolver este desafío solas, si están llamadas a liderar los esfuerzos para desarrollar la ciudadanía digital de los estudiantes; ayudar a ampliar las capacidades de investigación, asegurando el dominio del uso responsable y adecuado de la tecnología; incluida la identidad en línea, la etiqueta de comunicación; y derechos y responsabilidades.

Acciones a implementar

- » Diseñar de cursos de alfabetización informacional bajo el esquema de aprendizaje basado en competencias y resultados de aprendizaje.

²⁹ Disponible en: <https://ed.stanford.edu/news/stanford-researchers-find-students-have-trouble-judging-credibility-information-online>

- » Articular esfuerzos con la academia para que los planes de estudio exijan a sus estudiantes habilidades informacionales, reconociendo las bibliotecas como aliados en los procesos de enseñanza.
- » Involucrar la evaluación de fuentes de información y el pensamiento crítico en las sesiones de formación de usuarios, mediante la discusión sobre los efectos de los sesgos cognitivos, creencias personales y valores.
- » Desarrollar cursos propios y programas continuos de formación en competencias informacionales, mediante técnicas innovadoras como guías interactivas, módulos o tutoriales y donde los estudiantes puedan identificar sus progresos, dificultades y recibir certificación como alfabetas informacionales.
- » Propender por la implementación de rutas o trayectorias de formación, a partir de estrategias (elementos curriculares y extracurriculares) orientadas al logro de unas metas de aprendizaje o desarrollo de competencias, de acuerdo con las habilidades de base de cada estudiante al momento de ingreso a los programas de pre y posgrado.

2.6 Métricas alternativas

Teniendo en cuenta el auge de las métricas alternativas en la medición del impacto de producción académica y científica, incluyendo su uso en las revistas y en los repositorios, la creación de servicios derivados de estas se convierte en una tendencia obligada para las bibliotecas. Las métricas alternativas dan cuenta de comportamientos y usos de la información antes de que sea citada, como las lecturas, la marcación de favoritos, el guardar los documentos, los comentarios, las notas que se marcan en ellos, las discusiones y recomendaciones alrededor de un artículo (Chabot et al., 2016). En este sentido son indicios del impacto de un producto académico, lo que permite monitorear la atención que recibe inmediatamente se publica; y conocer el nivel de visibilidad que tiene el producto y por ende el tema de investigación.

Como beneficios para los editores, está la posibilidad de exhibir las interacciones que tienen los artículos de sus revistas; demostrar su valor; y medir la efectividad de las estrategias de promoción de su revista.

Dentro de las limitaciones, se cuentan los datos heterogéneos sobre los que no es clara su integridad y que se agrupan sin una comprensión adecuada de lo que se mide. Es por esto que se debe exigir a los proveedores de estas herramientas, que establezcan definiciones específicas de las variables, implementen estrategias para mejorar la calidad de los datos, diseñen y divulguen métodos claros para el cálculo de las mediciones.

Acciones a implementar

- » Diseñar servicios de medición del impacto académico utilizando múltiples métricas de la evaluación de la investigación y/o combinarlas con las métricas tradicionales.
- » Promocionar el uso de identificadores persistentes para facilitar el rastreo de los productos académicos en la web y por ende medirlos.

2.7 Datos de investigación

Los datos de investigación son todos aquellos insumos que se generan durante el ciclo de la investigación anteriores a la publicación de resultados, como sets de datos, estadísticas, entrevistas, videos, mapas, etc. y pueden ser distintos de acuerdo con el área de conocimiento que las genere; por ejemplo, son diferentes los datos generados para un artículo de ciencias aplicadas, que los datos generados para uno de ciencias humanas.

El valor de los datos reside en su uso y por ello se requiere que estén disponibles, no solamente para realizar la validación de una investigación o para la generación de nuevo conocimiento a partir de experiencias de investigación anteriores), sino también, como un mecanismo de rendición de cuentas (como es el caso de las investigaciones financiadas con fondos públicos) donde además se exige que los datos estén disponibles en acceso abierto.

Los datos de investigación, deben estar gestionados de tal manera que puedan ser reutilizados sin la necesidad de contactar al autor para resolver dudas acerca del origen de los mismos, esto requiere de una sólida gestión y es aquí donde las bibliotecas y los bibliotecarios tienen una oportunidad importante, pues son ellos, profesionales formados en gestión de la información, capaces de entender la normalización de los datos, la estructuración de la información, las necesidades de los usuarios y la manera de asignar los metadatos requeridos para garantizar su recuperación y reutilización.

Por otro lado, los organismos financiadores y las editoriales, exigen a los autores planes de gestión de datos de investigación en los cuales se debe proporcionar información sobre la identificación de los datos, su organización, documentación, calidad, almacenamiento, etc. Y de nuevo son las bibliotecas las llamadas a participar en la preparación de dichos planes, abriendo un espacio para que los profesionales de información estén presentes en todo el ciclo de vida de la investigación, en concordancia con los lineamientos del Comité de Ética.

La sensibilización de los investigadores también juega un papel importante en el proceso de gestión de datos de investigación, para lo cual las bibliotecas se convierten en un canal adecuado a través de cursos de alfabetización digital y el uso de herramientas como Data Carpentry³⁰, que busca desarrollar habilidades en gestión de datos a través del ciclo de vida de la investigación.

Acciones a implementar

- » Desarrollar servicios especializados para apoyar la gestión de datos de investigación.
- » Contar con el personal competente en el manejo y gestión de datos de investigación.
- » Implementar repositorios de datos como parte del apoyo al proceso de investigación.
- » Participar en la creación de la política institucional de gestión de datos.

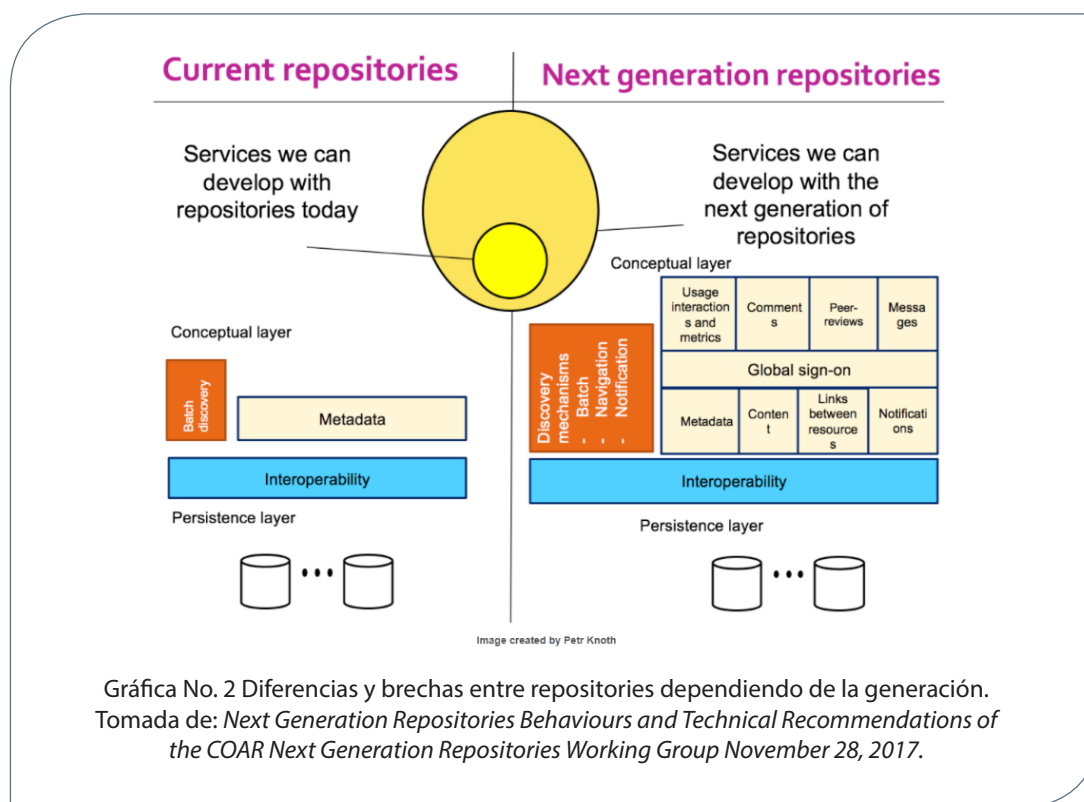
³⁰ Disponible: www.datacarpentry.org

2.8 Repositorios de última generación

El despliegue generalizado de sistemas de repositorio en la educación superior y las instituciones de investigación proporciona la base para una red global de comunicación académica. Sin embargo, las plataformas de repositorio todavía usan tecnologías y protocolos diseñados hace casi veinte años, antes del auge de la Web y el dominio de Google, las redes sociales, la web semántica y los dispositivos móviles.

Los repositorios funcionan principalmente como receptores pasivos de las versiones finales de los resultados de investigación publicados de forma convencional. Para aprovechar su potencial, debemos equiparlos con una gama más amplia de roles y funcionalidades, que se pueden habilitar a través de nuevos niveles de interoperabilidad e interconectarlos en la web.

El Next Generation Repositories Working Group de COAR³¹, publicó en noviembre 2017, el informe *Behaviours and technical recommendations* en el cual se recomiendan nuevas funcionalidades, tecnologías, estándares y protocolos, enfocados en mejorar los repositorios en el ambiente web y permitir su inserción en los diferentes ecosistemas de comunicación de las instituciones generadoras de conocimiento. Su visión ilustra el enfoque adoptado: “posicionar los repositorios como la base de una infraestructura para la comunicación académica, distribuida y globalmente conectada, con servicios de valor agregado, abierto, centrado en la investigación y soportado en la innovación, gestionado colectivamente por la comunidad científica”.



³¹ Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/activities/advocacy-leadership/working-group-next-generation-repositories/>

Acciones a implementar

- » Administrar y proporcionar el acceso a una amplia gama de recursos producidos por las instituciones, incluidos artículos publicados, pre print, conjuntos de datos, documentos de trabajo, imágenes, software, etc.
- » Centrarse en los recursos, haciendo de ellos el foco de sus servicios y su infraestructura.
- » Interconectarse en red mediante enlaces bidireccionales como resultado de una interacción entre recursos en diferentes repositorios, o mediante servicios de superposición que consumen metadatos de actividad expuestos.
- » Ser compatible con las máquinas, lo que permite el desarrollo de una gama más amplia de servicios de repositorio global y con menos esfuerzo de desarrollo.
- » Ser mucho más activo e interactivo, controlando las versiones y actualizaciones, permitiendo comentarios y enlaces entre recursos.

2.9 Interoperabilidad

El protocolo de interoperabilidad *más importante*, que permite el intercambio de información normalizada entre sistemas y que es promovido por el movimiento internacional de Acceso Abierto se llama el Open Archive Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Su finalidad es la reducción de las barreras para la comunicación de sistemas, por ejemplo, entre el repositorio institucional y el sistema de gestión de investigación, o el portal de revistas. Todo esto se logra a través de la adopción de estándares y directrices internacionales creados como resultado del trabajo conjunto entre organizaciones que comparten la misma necesidad de comunicación, como DRIVER³², OPENAIRE³³, COAR³⁴.

Estas directrices, tienen en cuenta dos características: la interoperabilidad sintáctica y la interoperabilidad semántica. La primera, hace referencia al conjunto de reglas para la transmisión la información, por ejemplo, dentro del protocolo DUBLIN CORE el elemento que contiene el autor de un documento se denomina "creator" y todos los sistemas que se comunican a través de este protocolo interpretarán el contenido de este elemento como el autor de la información que se intercambia.

Por otra parte, encontramos la interoperabilidad semántica, que hace referencia al contenido de los elementos que se intercambian, a través de valores inequívocos (por ejemplo, vocabularios compartidos), con lo cual los datos poseen significado. Un ejemplo de ello es el tipo de documento que se envía a través del identificador "type", tiene un rango limitado de posibles valores que permiten a los sistemas dar un tratamiento específico a los demás metadatos en función del valor del tipo de documento.

³² Disponible en: <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>

³³ Disponible en: <https://www.openaire.eu/>

³⁴ Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/>

Acciones a implementar

- » Implementar directrices y estándares de interoperabilidad en todos los sistemas gestionados.

2.10 Preservación digital

A medida que crecen las colecciones digitales, especialmente aquellas relacionadas con la literatura gris, aumenta la responsabilidad de garantizar el acceso a esta información en el tiempo, independientemente del formato en que fueron creados o los cambios tecnológicos.

En la actualidad, se ha avanzado en el desarrollo de las siguientes políticas, acciones e infraestructura para cumplir con los objetivos de preservación a largo plazo:

- Infraestructura tecnológica y servicios en la nube para almacenar los objetos digitales, como por ejemplo LOCKSS³⁵, DuraCloud³⁶ y la Red de Preservación Digital (DPN)³⁷.
- Asociaciones para compartir mejores prácticas de preservación, como la Asociación de Bibliotecas de Investigación (ARL) o Coalición de Preservación Digital (DPC).
- Estándares y modelos de preservación como por ejemplo Open Archival Information System (OAIS) desarrollado inicialmente por la NASA y luego adoptado bajo la norma ISO 14721:2003 el cual se ha convertido en uno de los más usados debido a que proporciona un panorama más amplio acerca de los requerimientos para garantizar la autenticidad, veracidad, integridad y accesibilidad de un documento digital a través del tiempo.

Acciones a implementar

- » Evaluar y ajustar los lineamientos de preservación digital existentes teniendo en cuenta los cambios tecnológicos y los nuevos formatos que nacen dentro del proceso de comunicación de la ciencia.

2.11 Aplicación de las nuevas tecnologías

Nuevas tecnologías para el procesamiento de la información emergen rápidamente y las bibliotecas deben avanzar con ellas; este es el caso de BigData, la inteligencia artificial y el internet de las cosas.

El **BigData** permite el almacenamiento, la organización y el procesamiento de millones de datos. El papel de las bibliotecas es apoyar la transformación de estos datos en información. Como ejemplo, de la participación de la biblioteca en procesos de investigación donde se utiliza BigData, encontramos el caso de *Shell*³⁸ en Australia donde bibliotecarios con formación específica para el tratamiento de datos, trabajaron con expertos en geo ciencia para gestionar un creciente

³⁵ <https://www.lockss.org/>

³⁶ <http://duracloud.org/>

³⁷ <http://dpn.org/>

³⁸ Disponible en: https://nationalconference.alia.org.au/sites/default/files/Vanessa_Johnson.pdf

volumen de datos de esta disciplina. Los servicios prestados por el personal de biblioteca en este caso fueron: la identificación de campos de metadatos, desarrollo de vocabularios controlados, creación de convenciones, definición de flujos de trabajo y recuperación de los datos.

Por otra parte, las bibliotecas tienen una gran oportunidad en el aprovechamiento de BigData para su propio quehacer, como lo demuestra el proyecto *Library DataLabs*³⁹, en el cual participan 23 universidades del Reino Unido con el apoyo de JISC⁴⁰. En este marco realizaron el análisis de datos sobre el uso de servicios y recursos electrónicos, para generar cuadros de mando y establecer los niveles de “excelencia” para la prestación de sus servicios.

Respecto a la utilización de la **Inteligencia Artificial** en las bibliotecas, es una tecnología que tímidamente se ha empezado a explorar y ya está generando sus primeros resultados en la personalización de los servicios, por ejemplo, la implementación de agentes virtuales que dan respuesta en línea a las preguntas frecuentes de los usuarios; y, el mejoramiento de los resultados de los motores de búsqueda mediante la ubicación del contenido más relevante.

Por su parte, el **internet de las cosas** (IoT), también ha contribuido al desarrollo de las bibliotecas, por ejemplo es posible determinar la ubicación de un libro a través de la tecnología de radio-frecuencia o realizar el préstamo o la devolución de materiales sin la intervención del personal de la biblioteca. También es posible promocionar colecciones a través de bluetooth, transmitiendo información de los libros a los teléfonos celulares, dependiendo de la cercanía a un punto específico dentro de las bibliotecas. Otra aplicación es el reconocimiento de patrones de tráfico, que permitiría dinamizar las colecciones o personalizar los servicios.

Acciones a Implementar

- » Profundizar en el conocimiento del internet de las cosas, para dotar sus espacios de más dispositivos inteligentes que aporten a mejoramiento de servicios o a mejoras en la gestión o preservación del material bibliográfico.
- » Mejorar los servicios a través del análisis de datos de uso de la biblioteca.
- » Articularse con los proyectos de BigData en la Universidad, ofreciendo expertos en procesamiento de datos.

2.12 El personal

La revolución digital y los nuevos perfiles de usuario están llevando a las bibliotecas a replantear su estrategia frente al personal para continuar siendo vigentes y aportar un valor agregado a la dinámica académica. En este sentido, se han identificado tres aspectos que marcan tendencia en los equipos de las bibliotecas: las competencias de los bibliotecólogos, los equipos multidisciplinarios y las estructuras organizacionales flexibles.

El primer aspecto, **competencias de los bibliotecólogos**, hace referencia a la necesidad de transformar el rol operativo que el personal ha asumido por un largo tiempo, con tareas relacionadas

³⁹ Disponible en: <https://libraryservices.jiscinvolve.org/wp/2016/10/library-data-labs-project/>

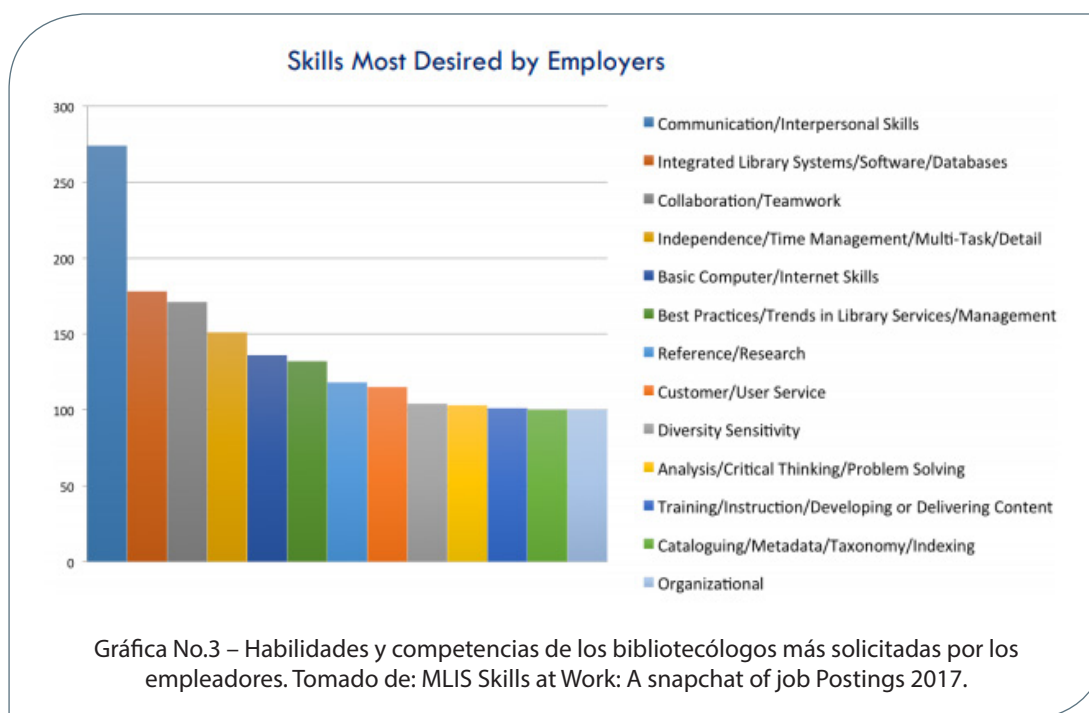
⁴⁰ Disponible en: <https://www.jisc.ac.uk/>

con las colecciones físicas, como la adquisición, la catalogación y la clasificación. Hoy en día el panorama es más amplio ya que el uso y aprovechamiento de la información y la tecnología son fundamentales para los procesos académicos.

Los profesionales en Bibliotecología deben asumir un rol más estratégico en la vida académica, a través de conocimientos especializados en TIC, el manejo de grandes volúmenes de datos y la oferta de servicios innovadores. Este rol estratégico para los bibliotecólogos representa un reto tanto en la renovación de sus conocimientos como en el desarrollo de habilidades gerenciales, comunicativas y pedagógicas, que permitan al bibliotecólogo ser reconocido institucionalmente como un experto en información vital para el éxito académico.

Es preciso mencionar el estudio *MLIS Skills at Work: A snapchat of job Postings*⁴¹ realizado 2017 por San Jose State University para su programa de Maestría en Ciencias de la Información y Bibliotecología, en el cual se monitorea el mercado laboral de sus egresados para detectar oportunidades, teniendo en cuenta los requerimientos de los empleadores y las actividades que el egresado ejecuta en su trabajo.

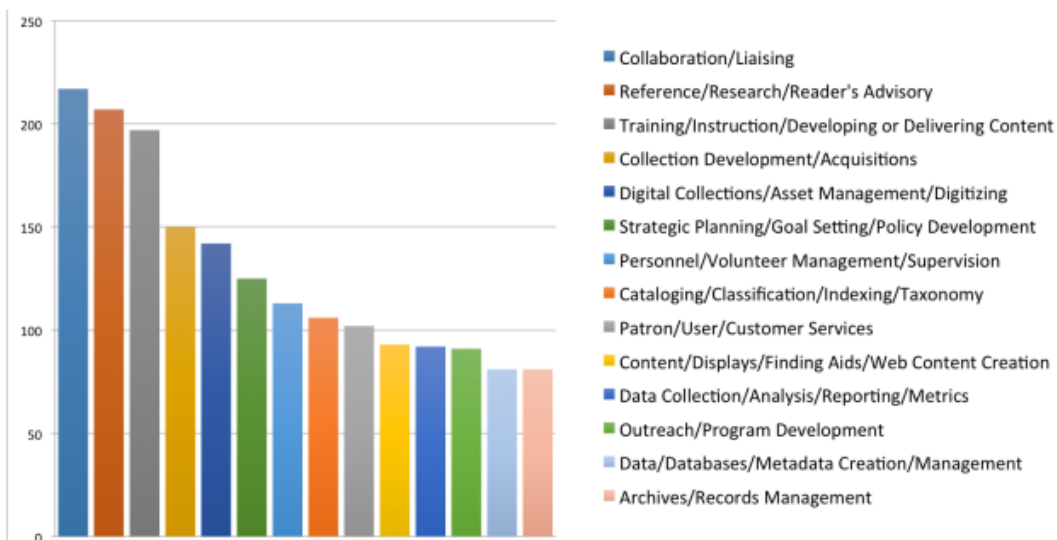
Como resultado de este estudio, se encontró que las habilidades más requeridas son las de comunicación y relaciones interpersonales; y que las competencias más solicitadas tienen que ver con el conocimiento en sistemas integrados de bibliotecas, software, tecnología y administración (ver Gráfica No.3).



También se puede evidenciar que la función más solicitada en el mercado laboral es enlace y colaboración que hace referencia al desarrollo de proyectos inter áreas en dimensiones internas y externas de la universidad. En segundo y tercer lugar, la asesoría especializada y la capacitación y desarrollo de contenidos, respectivamente (ver gráfica No. 4).

⁴¹ Disponible en http://ischool.sjsu.edu/sites/default/files/content_pdf/career_trends.pdf

Most Frequently Listed Job Duties



Gráfica No.4 – Funciones más frecuentes en las ofertas laborales para bibliotecólogos.
Tomado de: MLIS Skills at Work: A snapchat of job Postings 2017

El segundo aspecto, **equipos multidisciplinarios**, hace referencia a la imperiosa necesidad de integrar nuevas profesiones en los equipos de las bibliotecas académicas que le permitan responder eficientemente a los retos que le plantea el entorno y la institución.

En las bibliotecas universitarias de MIT y Yale University se encuentran además de los bibliotecólogos, ingenieros, administradores, licenciados, historiadores, periodistas, publicistas, entre otros profesionales que hacen parte del desarrollo que ha tenido el área. Gracias a esta diversidad de conocimiento les es posible llevar a cabo proyectos de gran impacto tecnológico, tener una estrategia de marketing aplicada a la biblioteca, brindar asesorías de valor académico, contribuir en procesos de acreditación, crear contenido académico sobre su labor y tener un cuerpo administrativo más sólido.

Las ventajas de los equipos multidisciplinarios y personal especializado resaltan a primera vista, pero traen consigo un reto organizacional que abre paso a la siguiente tendencia: **Estructuras organizacionales flexibles**. Según *The New Media Consortium (NMC)* en *Horizon Report: 2017 library Edition* (Adams Becker et al., 2017) éste es un reto complejo, difícil de definir y todavía más de resolver porque involucra un cambio cultural importante que atañe a las directivas de la institución, de la biblioteca y de cada uno de los colaboradores.

Cuando se trata de modificar la forma en que habitualmente se dirige y trabaja en un sitio, sin importar su naturaleza, se encuentra una resistencia por parte del personal. Para el caso de las bibliotecas que históricamente han sido manejadas bajo una estructura vertical es un proceso complejo lograr que todas las personas se identifiquen y se comprometan con sus roles en una estructura más flexible, donde el objetivo es que cada integrante sea autónomo dentro de su alcance en la toma de decisiones y esté orientado a resultados. La supervisión se deja de lado y la proactividad toma un papel protagónico. Esta flexibilización tiene como beneficios la disminución de reprocesos, el aumento en las competencias técnicas y el uso más eficiente de los

recursos. Pero a su vez, presenta como retos organizacionales la integración del equipo y la comunicación eficaz y como retos individuales la disposición, la actitud propositiva y el asumir responsabilidades.

En efecto, para fomentar la innovación, corazón de la economía del conocimiento, se hace necesario establecer una “organización de aprendizaje permanente” (Benharrat, 2014, p. 75). La flexibilidad en situaciones de innovación se ve favorecida en todos los niveles. La organización debe facilitar la experimentación de nuevas prácticas que enriquecerán el registro de respuestas y permitirán enfrentar situaciones en permanente cambio. Paralelamente, se debe favorecer la creación de comunidades de aprendizaje sobre temas específicos para desarrollar un aprendizaje colectivo especializado y un nuevo cuerpo de conocimientos pertinentes para innovar en las respuestas a los retos del aprendizaje de los estudiantes y del acompañamiento a todos los miembros de la comunidad académica. Nuevas constelaciones, autocorreladas, transversales, en los márgenes de las jerarquías, se crean, de acuerdo a las necesidades cambiantes. Además, los procedimientos de calidad (estándares ISO, acreditación de alta calidad) suelen ser las herramientas preferidas para cambiar la organización tradicional de las bibliotecas.

Como ejemplo de bibliotecas con estructuras flexibles, se puede citar las experiencias de las Universidades de Virginia, de Adelaide y de Manchester en donde han aplicado un Modelo Matricial (Galbraith, 1971) con el que han conseguido que el personal trabaje autónomamente y esto se vea reflejando en la inserción de la biblioteca en dinámicas de investigación y docencia, generando un vínculo con las estrategias misionales de la universidad (University of Virginia, 2016).

Acciones a implementar

- » Contar con personal especializado e interdisciplinar que promueva la generación de servicios innovadores y que responda a las necesidades y oportunidades del entorno.
- » Implementar un sistema organizacional flexible que contemple planes de fortalecimiento de las habilidades blandas y las competencias especializadas del personal.

2.13 Contribución e impacto

Las bibliotecas, como socios claves en la educación superior, participan en estrategias de éxito estudiantil y también llevan a cabo sus propios estudios, evaluaciones e iniciativas.

En este sentido, una de las iniciativas a resaltar es el *Programa de investigación sobre las contribuciones de la biblioteca, al aprendizaje y el éxito de los estudiantes* de ACRL, con la participación de más de 70 instituciones de educación superior de Norteamérica, que implementaron recientemente los proyectos de evaluación con enfoques prometedores y efectivos para demostrar el valor de la biblioteca para el éxito y el aprendizaje de los estudiantes. Este proyecto busca responder las siguientes dos preguntas de investigación: “¿Cuáles son las formas en que las bibliotecas se alinean y tienen impacto en la efectividad institucional?” y «¿Cómo pueden comunicar su valor las bibliotecas?».

Los hallazgos del trabajo en mención son impresionantes, aunque no son necesariamente generalizables para todas las instituciones de educación superior. Señalan relaciones importantes entre la biblioteca, el aprendizaje y el éxito de los estudiantes. Se alienta a las instituciones de

educación superior a avanzar y refinar el trabajo de evaluación que se centra en las contribuciones de la biblioteca académica al cumplimiento de la misión de la institución y a las prioridades académicas. El primer informe de avances⁴² menciona que los bibliotecarios académicos tienen problemas para transmitir su valor a las instituciones porque no se centran en temas de interés común y que son importantes para los administradores de la educación superior. El análisis preliminar de la literatura sugiere que los bibliotecarios están discutiendo, pero no participan en el desarrollo de los temas de interés de la academia, como: evaluación, comunicación, acreditación, colaboración, provisión de tecnología y éxito estudiantil. Otro hallazgo preliminar interesante, es la poca literatura disponible sobre la medición del éxito estudiantil en relación con las bibliotecas y en estos se evidencia la utilización de métodos empíricos. Para articular el valor de los servicios ofrecidos por la biblioteca a la comunidad académica, se necesitan datos tanto cualitativos como cuantitativos, sin embargo, el análisis de la literatura indica que solo un pequeño número de estudios orientados a la evaluación usan métodos mixtos. Si los bibliotecarios fueran educados para usar métodos mixtos, se sentirían más cómodos utilizándolos para encontrar el valor de sus servicios a la comunidad académica.

Algunas de las conclusiones del proyecto se mencionan a continuación:

- La capacitación en competencias informacionales afianza a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, contribuye a la retención y a la permanencia, particularmente para los estudiantes de primer año.
- Los estudiantes que reciben la capacitación en la biblioteca como parte de sus cursos obtienen calificaciones más altas y demuestran mejores competencias informacionales, que los estudiantes que no reciben esta capacitación.
- Las sesiones de capacitación más largas y/o insertadas en el currículo son más efectivas, que asesorías cortas sobre un solo recurso.
- El espacio de investigación y estudio de una biblioteca fomenta la comunidad social y académica entre los estudiantes.
- La capacitación vivencial (juegos de capacitación) en la biblioteca mejora los resultados de aprendizaje y aumentan las actitudes positivas hacia la biblioteca y su personal.
- El uso de las redes sociales promueve el conocimiento sobre la biblioteca y construye una comunidad académica entre los estudiantes.
- Los servicios comunes y las actividades educativas colaborativas, entre la biblioteca y otras unidades de la universidad (por ejemplo, centros de escritura, tutorías) promueven el aprendizaje y éxito de los estudiantes.

En resumen, es absolutamente importante que las bibliotecas visibilicen sus capacidades y reconozcan su papel dentro del marco más amplio de la educación superior y el mercado laboral; si se quiere ayudar a satisfacer las demandas del futuro y garantizar su permanencia en las instituciones.

⁴² Disponible en <https://www.oclc.org/content/dam/research/themes/acrl-research-agenda-jan-2017.pdf>

Acciones a implementar

- » Desarrollar estrategias para contribuir al éxito estudiantil, evaluar y medir su impacto a lo largo del ciclo de vida del estudiante desde la admisión hasta la graduación.
- » Contar con equipos humanos que tengan las capacidades para realizar mediciones del aprendizaje y que puedan trabajar con métodos cuantitativos y cualitativos y documentarlo, para lograr evidenciar el valor de la biblioteca.
- » Compartir de forma interinstitucional, las prácticas de medición del impacto y los resultados obtenidos de la valoración de la experiencia de usuario.
- » Contribuir a la literatura académica sobre los temas de vanguardia y de impacto en publicaciones pertinentes y visibles.



3

LINEAMIENTOS

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI Universidad del Rosario

La transformación de una biblioteca universitaria en un moderno Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, concordante con las tendencias internacionales, es una tarea de varios años. Se basa en el entendimiento y reconocimiento de las necesidades de los usuarios, quienes demandan información precisa de manera inmediata, así como ofrecimiento de los espacios adecuados para el desarrollo de las actividades académicas, consolidándose como un espacio multidisciplinario, integrado y dinámico, en donde convergen servicios de calidad, que apoyan las actividades de docencia, aprendizaje e investigación. Su principal propósito entonces es innovar en la prestación de los servicios a la comunidad universitaria, además de la optimización de los procesos, aprovechamiento de las bondades de las nuevas tecnologías y el enriquecimiento de los recursos bibliográficos, de acuerdo a la misión y la visión del CRAI:

MISIÓN:

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI, contribuye al éxito de la formación de estudiantes sobresalientes y cuerpo profesoral de excelencia, mediante la prestación de servicios innovadores, recursos bibliográficos pertinentes, aplicación de las TIC y fortalecimiento de la investigación, la visibilidad institucional e impacto en la sociedad.

VISIÓN:

En el 2020 el CRAI de la Universidad del Rosario, certificado internacionalmente, será líder en Colombia y en la región, destacándose por el aporte transformador en la formación de estudiantes sobresalientes, fortalecimiento del cuerpo profesoral de excelencia, impacto de la investigación y la visibilidad institucional.

Por lo anterior, el CRAI de la Universidad del Rosario establece como lineamientos los siguientes:

1.

Convertirse en un centro de encuentro, vital para las actividades académicas con el compromiso de promover enfoques de aprendizaje activo y cubrir las necesidades de estudio colaborativo e individual.

- Ofrecer espacios que permitan el desarrollo de múltiples configuraciones; la de **espacio social** que fomenta las interacciones cara a cara y el trabajo interdisciplinario; la de **espacio digital** que facilita el acceso a la información y ofrece una mayor capacidad de respuesta a los dispositivos móviles; y como **espacio de creación y desarrollo de proyectos académicos**.
- Diseñar y actualizar permanentemente, de manera mancomunada con la Dirección de Hábitat y de acuerdo al modelo de servicio propuesto, los **espacios flexibles** que reflejen el conocimiento y la comprensión de las necesidades de aprendizaje de la comunidad universitaria.
- Diseñar y aplicar **estándares** que reconozcan las proporciones que se deben tener en cuenta para desarrollo de los proyectos, destinando porcentajes adecuados para diferentes espacios y áreas de circulación.
- Diseñar y posicionar la **marca del CRAI**, guardando una imagen coherente en todas las sedes y la uniformidad a lo largo del proyecto.

En la práctica

El CRAI cuenta con seis (6) sedes, en su mayoría ubicadas en las instalaciones que están declaradas como bien cultural y/o patrimonial. Esta condición supone un reto adicional para las intervenciones de infraestructura y la realización de remodelaciones, porque están sujetas a las aprobaciones de los organismos competentes.

Sin embargo y teniendo en cuenta esta apuesta por convertir la biblioteca en un centro de encuentro multipropósito, los equipos humanos del CRAI y de Hábitat de la Universidad han desarrollado un trabajo articulado para el diseño del modelo de espacios flexibles; la definición de estándares arquitectónicos y ocupacionales; y la remodelación de los espacios; con el objetivo de implementarlo en todas las sedes existentes y las proyectadas para el CRAI a largo plazo.

El desarrollo y diseño de espacios da respuesta a las sugerencias y solicitudes de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (encuestados y monitoreados de manera permanente) y se alinea con los enfoques pedagógicos del Aprender a Aprender y de los Proyectos Educativos de Programas, ajustados a las nuevas formas de aprendizaje y enseñanza, ofreciendo una gama de espacios, para que los usuarios escojan como utilizarlos, de acuerdo a sus necesidades, cumpliendo con el criterio de flexibilidad, colaboración, creatividad y autogestión.

Sede CLAUSTRO



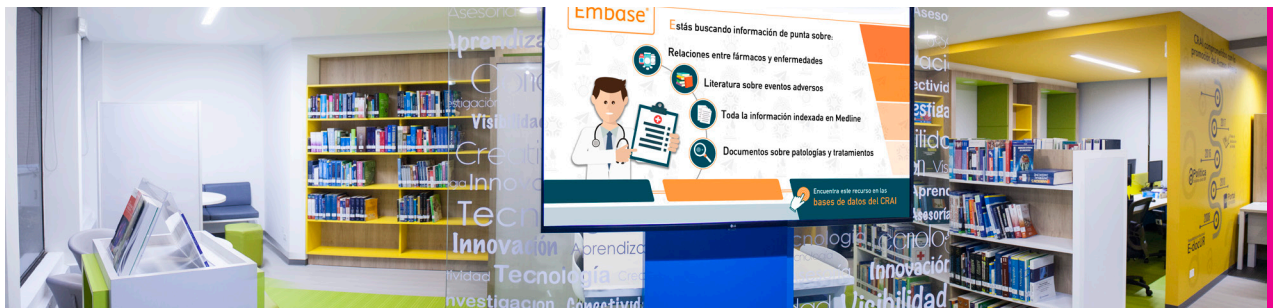
Sede QUINTA DE MUTIS



Sede GSB



Sede FUNDACIÓN CARDIO INFANTIL



2.

Implementar servicios relevantes, pertinentes y coherentes con las necesidades de la comunidad universitaria, aprovechando los avances tecnológicos, y midiendo permanentemente la experiencia de los usuarios.

- Desarrollar un **modelo de servicios** acorde con las necesidades de la comunidad universitaria, que sea reconocido por ofrecer una experiencia memorable y transformadora en la autogestión, la calidad de la atención y los recursos que pone a disposición de los usuarios.
- Garantizar el acceso a los servicios y recursos de acuerdo a la concepción de una **universidad multisedes**, con programas y actividades presenciales y virtuales.
- Incluir en el portafolio, los servicios especializados para **fortalecimiento de investigación** (revisión de estilos de citación, elaboración de estados de arte) y la **visibilidad académica** (creación y estandarización de perfiles web, seguimiento a métricas alternativas, oportunidades de visibilidad a partir de acceso abierto).
- Ajustar periódicamente el modelo a partir de **tendencias internacionales**, para innovar en la oferta de servicios ofrecidos a la comunidad universitaria.
- Medir constantemente la **experiencia de los usuarios** y mejorar la oferta de servicios ofrecidos de acuerdo a los resultados obtenidos.
- Utilizar y analizar los **datos de uso** para mejorar la cobertura de servicios y la pertinencia de recursos.
- Aprovechar las bondades de las tecnologías y de la analítica de datos para desarrollar y optimizar servicios, que fortalezcan **autonomía de los usuarios**.
- Profundizar en el conocimiento del **internet de las cosas** para dotar los espacios de más dispositivos inteligentes que aporten a mejoramiento de servicios.
- Identificar la **población en situación de discapacidad, física como cognitiva**; desarrollar servicios que suplan sus requerimientos en términos de horarios, infraestructura y recursos; además de contar con un personal especializado que esté en capacidad de entender y atender sus necesidades.
- Implementar el plan de **inducción vivencial (presencial como virtual)**, para estudiantes de pregrado y posgrado y personal docente para informarlos sobre todos los servicios y recursos, que facilitan sus proceso académico investigativos.
- Proporcionar acceso a nuevas herramientas digitales y tecnologías emergentes como impresoras 3D, pantallas flexibles, software de diseño asistido, estudios de producción de medios de comunicación.

En la práctica

Gracias a la comunicación permanente con los usuarios, el seguimiento constante de las tendencias internacionales y los desarrollos tecnológicos, realizados por un equipo altamente calificado, se ha logrado implementar un **modelo de servicios** dinámico basado en la **autogestión**, la **mejora continua** y la **innovación**. Todo esto formalizado mediante una Política de servicios⁴³ donde el CRAI se compromete a garantizar una experiencia memorable y divulga su portafolio de servicios.

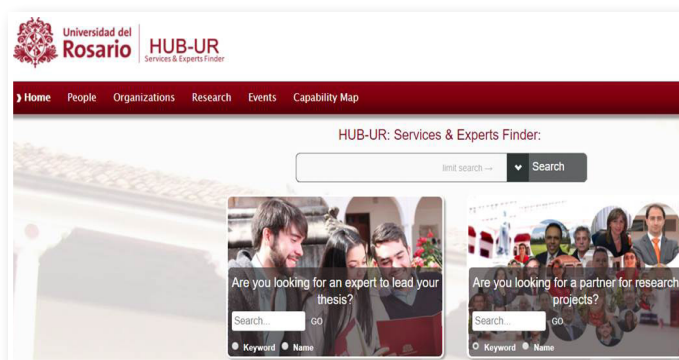
⁴³ Decreto Rectoral No. 1477. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13160>

A través del innovador portafolio de servicios para el **aprendizaje**, la **investigación** y la **visibilidad académica**, que es ampliamente reconocido por la comunidad rosarista, se soporta el desarrollo de las funciones sustantivas.



Uno de los servicios innovadores de este portafolio es el **Multi-media Coach**⁴⁴ a través del cual los usuarios pueden realizar presentaciones innovadoras; infografías, posters, blogs y páginas web; mejorar los contenidos de la clase en la plataforma virtual o realizar actividades en línea como quices y encuestas virtuales. De la misma forma el CRAI elabora **estados del arte** (fase heurística) para los proyectos de investigación; revisa el **estilo bibliográfico** y las **normas de citación de los artículos a publicar** apoyando así a los autores institucionales y acompaña la normalización de la **identidad digital** de los investigadores de la Universidad con el fin de mejorar la visibilidad académica institucional. Así mismo, como un insumo para la toma de decisiones, semestralmente se entrega a cada unidad académica informes de impacto alométrico.

Aprovechando las ventajas de la web semántica, se viene desarrollando un portafolio de capacidades y fortalezas institucionales **HUB- UR Services & Experts Finder**, con múltiples servicios dirigidos a los usuarios internos y externos, que potencializa la visibilidad institucional.



⁴⁴ Portafolio disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13262>

Simultáneamente, con miras a implementar un modelo de servicios basado en la **autogestión de usuarios** se han automatizado procesos operativos de préstamo y devolución, agendamiento en línea de asesorías y espacios y acceso autónomo a computadores. Para facilitar el acceso se dispone del servicio de **préstamo a domicilio** del material impreso.

Gracias a la implementación de tecnología RFID se cuenta con **máquinas de autopréstamo** y **buzones de autodevolución**, logrando que el 90% de las transacciones sean realizadas autónomamente.

Se remplazó el servicio de préstamo de portátiles por la estrategia **“portátiles en mesa”** con la cual cada usuario utiliza el dispositivo cuando lo necesite y sin la intermediación de un funcionario.

Con la instalación de **quioscos transaccionales** se empodera a los usuarios para que autónomamente consulten el catálogo; reserven los materiales, asesorías y/o espacios; registren las sugerencias y/o opiniones; o soliciten asistencia personalizada.

Las **innovaciones tecnológicas** realizadas por el Área de Innovación y Proyectos, permiten a los usuarios reservar en línea (inclusive desde su casa) las salas de trabajo en grupo, mesas de dibujo, salas de grabación o edición, de esta manera dispone del espacio a la hora que necesita y no llega a buscarlo. También se puede reservar una sesión de asesoría especializada, en cualquiera de las sedes y con el asesor de su preferencia.



El compromiso con los usuarios está basado en *“brindar una experiencia memorable, mediante la disposición de recursos bibliográficos pertinentes y actualizados, y la prestación de servicios innovadores con alto componente tecnológico, ofrecidos por un personal idóneo y en espacios adecuados”*⁴⁵. Para cumplirlo se **mide y valora permanentemente la opinión** de los usuarios, con resultados muy positivos que superan el 85% de satisfacción en cada semestre.

Con el fin de conocer los hábitos de estudio, opiniones, deseos, necesidades, demandas y grado de satisfacción de los usuarios, en relación con la información y con los servicios que les proporciona el CRAI UR, cada dos años se realiza un **estudio de usuarios**⁴⁶. Los resultados permiten reorientar la planeación estratégica e incluir nuevos objetivos, estrategias y formas de comunicación con los usuarios.

Para eliminar los obstáculos en el uso de los servicios y facilitar la experiencia memorable de los usuarios, el CRAI abre sus instalaciones físicas en amplios horarios, que se extienden en época de parciales y en exámenes finales, dos veces al año, en mayo y noviembre la apertura es de 24 horas. El acceso al “espacio virtual” del CRAI es 24x7 (24 horas por 7 días), solamente utilizando el pasaporte virtual.

Igualmente se permite la entrada con maletas y la cantidad de materiales que pueden llevar en préstamo es ilimitada.

⁴⁵ Decreto Rectoral No. 1477. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13160>

⁴⁶ En la versión 2017 del Estudio de usuarios participaron 5.455 estudiantes, profesores y personal administrativo.

Para facilitar el conocimiento de los servicios, los recursos y el apoyo que el CRAI UR brinda, a los estudiantes que ingresan por primera vez a un programa de pregrado de la UR, se realizan **inducciones vivenciales** llamadas “Pesca de conocimiento”. Estas cuentan con la participación de al menos 80% de estudiantes nuevos cada semestre y son una verdadera herramienta de engagement entre los estudiantes y el CRAI.



3.

Trabajar articuladamente con los equipos académicos para desarrollar competencias informacionales necesarias para aumentar el éxito académico y la permanencia estudiantil.

- Establecer **alianzas y acuerdos de servicio** con otras direcciones de la Vicerrectoría Académica, para impactar a toda población académica.
- Diseñar e implementar una **trayectoria en competencias informacionales** bajo la metodología de aprendizaje basado en competencias y resultados de aprendizaje.
- Capacitar a estudiantes y profesores con el fin de que puedan hacer **conexiones entre las herramientas y los resultados deseados**, en el marco de un aprendizaje práctico e interdisciplinario que puede conducir al descubrimiento de nuevos conocimientos e intereses, a la iniciación de nuevas investigaciones o actividades empresariales.

En la práctica



La Universidad del Rosario en su Plan Integral de Desarrollo UR-2020 establece como prioridad la implementación de estrategias que den respuesta a las iniciativas de formación por competencias bajo el modelo de aprender a aprender y respondan a las necesidades del entorno. En este contexto el CRAI lidera la implementación de una **trayectoria de aprendizaje en competencias informacionales**, que tiene como objetivo desarrollar las habilidades, los conocimientos y los valores para que se desenvuelvan eficientemente en actividades que requieran el uso de la información; la utilización y aprovechamiento de herramientas y recursos físicos y electrónicos; para la búsqueda, obtención, evaluación, organización y comunicación de información, así como para la utilización de herramientas colaborativas en entornos digitales. Se busca promover en los estudiantes, durante los tres primeros semestres, un pensamiento reflexivo, creativo, crítico e

innovador frente a la administración de la información y las prácticas digitales, que redunde en la gestión de su propio aprendizaje y potencie la competencia de aprender a aprender.

A partir de una prueba diagnóstica clasificatoria realizada al momento de ingreso a la Universidad, se ofrece al estudiante el desarrollo de una trayectoria que incluye una serie de recursos y servicios, acordes con el nivel de conocimientos y habilidades obtenidos en la evaluación. A

través de esta estrategia que deben cursar todos los estudiantes de pregrado, se ha logrado que incorporen a su dinámica académica las diferentes fuentes de información disponibles en el CRAI y en la web; apliquen estrategias de búsqueda para la recuperación de contenidos pertinentes y de calidad; creen sus listas bibliográficas fácilmente; recuperen e identifiquen información relevante; y utilicen y apliquen herramientas de análisis de impacto.



La realización de **cursos de desarrollo profesoral** tiene como finalidad la capacitación en estrategias para mejorar la visibilidad e impacto de su producción académica y científica. Así mismo, el desarrollo anual de una feria de servicios para profesores les permite encontrar, en un solo lugar, todos los servicios de apoyo a su labor académica, investigativa y fortalecimiento de la visibilidad de su producción, ofrecidos por las áreas de la Vicerrectoría.

4.

Conformar equipos de trabajo con las competencias específicas y las habilidades blandas requeridas para responder a los retos que la dinámica cambiante de la academia, el mercado y la tecnología, exigen.

- Diseñar **planes estratégicos a largo plazo, apropiados por todo el personal** e implementar herramientas de seguimiento que aseguren el cumplimiento del mismo.
- Contar con **personal especializado e interdisciplinar** que promueva la generación de servicios innovadores y que responda a las necesidades y oportunidades del entorno.
- Implementar un **sistema organizacional flexible** que contemple planes de fortalecimiento de las habilidades blandas, las competencias especializadas y la retención del personal.
- Crear un área encargada de promover la innovación y desarrollo de proyectos, como factor acelerador de la implementación de cambios.
- Implementar una **estrategia de comunicación interna**, que ayude a mantener informado el equipo humano sobre los aspectos relevantes de la UR y del CRAI.

- Diseñar e implementar un **plan de formación y autoformación del personal**, con el fin de responder a los nuevos desafíos.
- Implementar las estrategias de comunicación, de doble vía, con las unidades académicas mediante la creación de cargos de “**gestores de relaciones interdisciplinarias**”.
- Promover la **capacitación vivencial**, a través de visitas guiadas y/o giras académicas, que consisten en participar en encuentros con expertos para intercambio de buenas prácticas, tendencias y temas relevantes, como modelos de servicios, actividades de cooperación, dinámicas académicas etc.
- Aprovechar las **becas para estancias internacionales** y de innovación pedagógicas **ofrecidas por concurso por la Universidad** a su personal docente y administrativo.
- **Publicar, divulgar y compartir la experiencia** de transformación de la biblioteca, en publicaciones y eventos, nacionales e internacionales.

En la práctica

Para responder a las necesidades del entorno, seguir las tendencias y ejercer el liderazgo, se ha implementado significativos cambios estructurales y estratégicos, que gracias a su anticipada planeación han sido desarrollados y apropiados positivamente por parte de todo el equipo.

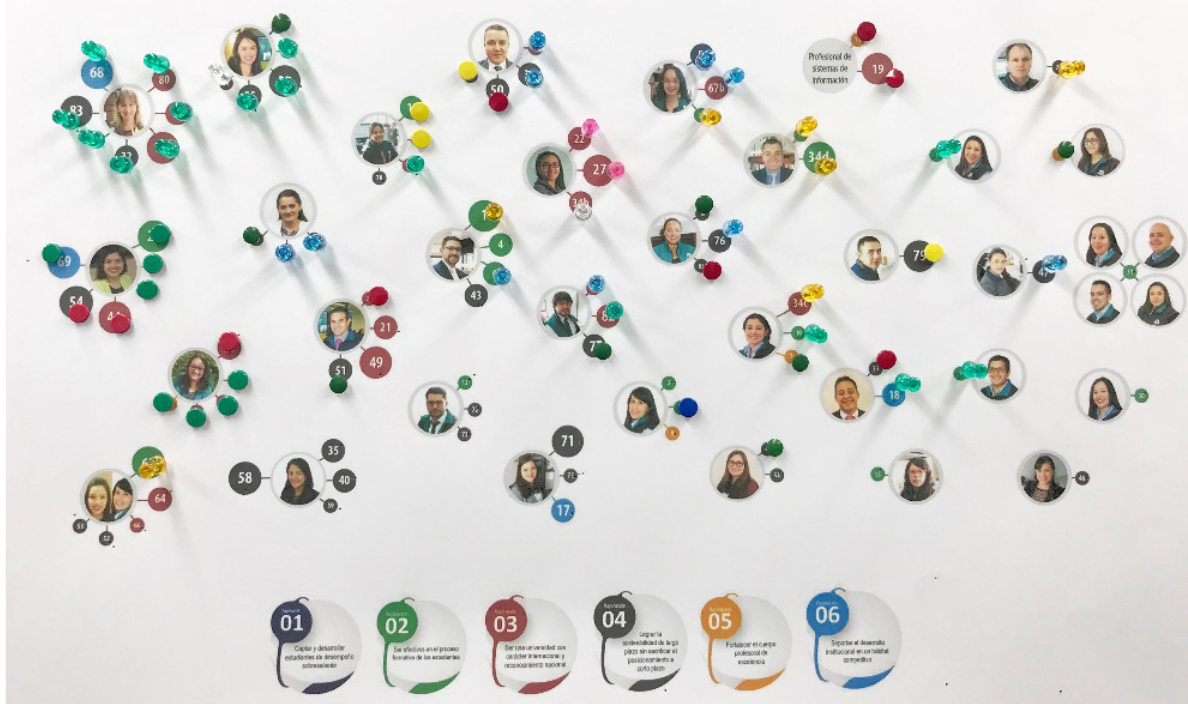


Reunión de planeación estratégica 2015

Se formuló el **Plan estratégico** Horizonte CRAI 2015-2020⁴⁷, articulado con el PID y el PEI de la Universidad, que contempla tres ejes principales: Modelo de servicios, Capital humano, y Gestión y organización; cada uno con objetivos, metas estratégicas, planes de acción y control anuales.

⁴⁷ Horizonte CRAI 2020. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13159/Horizonte%20CRAI%202020?sequence=4>

Planeación Estratégica - CRAI 2017



Gráfica No. 5 - Seguimiento Planeación estratégica

Los **planes de acción anuales** garantizan la participación de todos los colaboradores, lo que permite fortalecer el compromiso; desarrollar habilidades como el liderazgo y la orientación a resultados; y visibilizar la gestión del área.

Para cumplir con las metas planteadas, se identificó la importancia de contar con **un equipo multidisciplinario**, autodirigido y con diferentes competencias y habilidades.

El camino hacia la excelencia ha requerido la creación de nuevas áreas y cargos, vitales para asegurar la innovación constante:

- ✓ **Área de Innovación y Proyectos** encargada de hacer la vigilancia estratégica continúa; desarrollar iniciativas tecnológicas; contribuir a la visibilidad académica institucional; diseñar proyectos que respondan a oportunidades y necesidades del entorno.
- ✓ **Gestores de Relaciones Interdisciplinarias**, quienes asesoran y mantienen el contacto permanente con las Unidades Académicas con el fin de desarrollar actividades colaborativamente y promover el uso de servicios y recursos para el aprendizaje y la investigación.
- ✓ **Asesores Multimedia** quienes se encargan de dar asesoría personalizada y capacitación a estudiantes y profesores en el uso de herramientas intuitivas y de fácil acceso para realizar presentaciones novedosas para congresos, conferencias y clases; incorporar infografías a sus trabajos académicos y científicos; innovar en los contenidos de la plataforma virtual de aprendizaje; o realizar fácilmente encuestas virtuales para los proyectos.

Como parte de los esfuerzos en la formación del equipo autodirigido, comprometido y orgulloso de hacer parte del CRAI se han llevado a cabo las siguientes actividades: intercambio de roles “Yo me llamo”; “Dejo mi huella”; “Soy estrella”





A su vez, la **estrategia de comunicación interna** mantiene informado e integrado a todo el personal del CRAI, a pesar de las distancias entre las sedes. Se publican dos ediciones anuales de **CRAI Post**, revista digital en la cual se divulgan las principales actividades y avances; con espacio para compartir sueños, metas y logros personales; y se resalta los motivos de orgullo y felicidad colectiva del equipo como cumpleaños, matrimonios, etc.



Universidad del
Rosario



CRAI
Centro de Recursos para el
Aprendizaje y la Investigación



Edición: #4 / Diciembre - 2017



**Muchas razones para estar orgullosos
de hacer parte del equipo CRAI.**



Nuestros logros
en el 2017

¡Actividades que nos
incentivaron!



opina CRAI

NotiCRAI

Felicitaciones

Soñadores CRAI

Adicionalmente, se realizan **dos reuniones generales al año** con todos los colaboradores con fines de alineación, rendición de cuentas y motivación.



El **plan de capacitación y formación interno** promueve el conocimiento desde diferentes aristas:

- ✓ **Programa de autoformación**, espacio donde se comparte información sobre un tema específico acordado previamente y de vigencia anual. En este espacio se generan foros, encuestas y otras actividades que fomentan la participación.
- ✓ **Giras académicas⁴⁸ y visitas guiadas** como una forma de capacitación vivencial que consiste en participar en encuentros con expertos donde se pueden evidenciar buenas prácticas, tendencias y temas relevantes para el CRAI, sobre aspectos técnicos, metodologías, nuevos servicios, recursos de vanguardia, desarrollos tecnológicos aplicables, estrategias de apoyo a las dinámicas académicas, entre otros.
- ✓ **Movilidad e intercambio staff** aprovechando programas de financiamiento, como “Erasmus Mundus” de la Unión Europea y las nuevas becas de estancias internacionales de innovación pedagógica.

Compartir la experiencia de transformación y ser referentes del cambio, es un sello indiscutible del CRAI UR, por lo cual participamos con ponencia en principales eventos nacionales e internacionales y constantemente atendemos visitas de las bibliotecas universitarias, que quieren conocer el modelo en la práctica.

⁴⁸ Para conocer más acerca de la experiencia en la gira académica 2017: <http://crai-recursos.urosario.edu.co/craipost/2017/GiraAcademica/index.html>

5.

Establecer el plan de adquisición sostenible y el programa permanente de evaluación de colecciones con miras a garantizar acervos bibliográficos pertinentes, dinámicos y accesibles.

- Estructurar un plan holístico de desarrollo de colecciones, que permita el análisis y la toma de decisiones sobre el redimensionamiento de las colecciones impresas, dejando disponible solo aquello realmente esencial.
- Identificar oportunidades de adquisición bajo demanda de material bibliográfico y desarrollar planes en pro del aprovechamiento y optimización de los recursos para ofrecer a los usuarios una colección pertinente y oportuna.
- Reconocer que los nuevos espacios limitan la disponibilidad de las colecciones físicas, por lo cual es necesario diseñar un plan de desarrollo de colecciones coherente con el PEI, garantizando el acceso a todo el acervo bibliográfico desde el almacenamiento externo.
- Establecer alianzas locales y/o regionales como parte de la estrategia de negociación para la adquisición de recursos bibliográficos en la modalidad de compras consorciadas.
- Revisar las alternativas de sostenibilidad basándose en la experticia y fuentes de financiamiento externo.
- Optimizar los presupuestos de adquisición de colecciones mediante la incorporación de documentos en acceso abierto y recursos educativos abiertos (REA)
- Liderar proyectos de cooperación interbibliotecaria, uniendo esfuerzos para desarrollar colecciones conjuntas y obtención de documentos.
- Desarrollar y/o ajustar modelos de organización y evaluación y de las colecciones para que respondan a las necesidades de los usuarios y permanezcan actualizadas y pertinentes.
- Contar con tecnologías que faciliten el acceso a los recursos de la biblioteca e implementar directrices y estándares de interoperabilidad en todos los sistemas gestionados.
- Evaluar y ajustar las políticas de preservación digital existentes teniendo en cuenta los cambios tecnológicos y los nuevos formatos que nacen dentro del proceso de comunicación de la ciencia.
- Promocionar el **uso de identificadores persistentes** para facilitar el acceso a la producción académica y científica.

En la práctica

La sostenibilidad de los recursos de aprendizaje y de investigación es un reto indiscutible, dentro del cual el CRAI ha encontrado oportunidades para aumentar su eficiencia mediante el **desarrollo de proyectos colaborativos y estrategias de redimensionamiento**. Actualmente, hace parte de un trabajo conjunto con cuatro bibliotecas universitarias locales promovido por la Red Universitaria Metropolitana de Bogotá - RUMBO y que apunta a la sostenibilidad a partir del desarrollo de **colecciones colectivas**. También participa activamente en **compras consorciadas** de recursos electrónicos lo que ha permitido ampliar la oferta de recursos y optimizar su presupuesto. El **modelo de adquisición de recursos** es un modelo matricial y un proceso sistemático que incluye la valoración y ponderación de criterios, tipologías, factores internos y externos.



Los recursos electrónicos existentes son evaluados bajo un **modelo propio de evaluación** que contempla cinco variables principales: contenidos, funcionalidad, usabilidad, consideraciones técnicas y apoyo del proveedor; mediante las cuales se analiza cualitativamente y cuantitativamente los recursos.

Pensando en la lógica de búsqueda que realizan los usuarios, se vienen reorganizando las colecciones bibliográficas impresas de acuerdo a las temáticas, como es el caso de los **spots** de posconflicto, ética y bioética, diversidad de género y **estaciones literarias**.

6.

Liderar estrategias de promoción del acceso abierto y de la ciencia abierta como bandera institucional.

- Implementar una **política institucional de acceso abierto** y propender por la adhesión a alguna de las **declaraciones internacionales sobre acceso abierto**.
- Contar con las herramientas institucionales de materialización del acceso abierto, como **repositorio institucional** y **portal de revistas**, con el fin de proporcionar el acceso a una amplia gama de recursos producidos por la institución.
- Promover el desarrollo de las estrategias institucionales de **fomento de la ciencia abierta**.
- Implementar la política institucional, las herramientas y servicios que faciliten la gestión de datos de investigación.

En la práctica

Por más de una década la Universidad del Rosario ha promovido el **Acceso Abierto** y se ha convertido en líder en este tema en el país. Los siguientes logros dan cuenta de este liderazgo:

- ✓ Expedición de la **Política Institucional de Acceso Abierto**⁴⁹ como primera Universidad en Colombia y **firma la Declaración de Berlín**⁵⁰.
- ✓ **Premio RENATA** al mejor repositorio⁵¹ en 2011 y **Premio Nacional de Ciencia Abierta** de Colciencias, en 2017⁵².

⁴⁹ Decreto rectoral No. 1444. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13257>

⁵⁰ Firmada en 2017 Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Home/Principal/noticias/Documentos/Documento-Declaracion-de-Berlin.pdf>

⁵¹ Mayor información en: <https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-293468.html>

⁵² Video disponible, en: <https://www.youtube.com/watch?v=fcS6q5Y2iEM>

- ✓ Proyecto de creación de la **Biblioteca Digital Colombiana BDCOL** financiado por Colciencias en 2008 y proyecto **LA REFERENCIA**⁵³ financiado por el BID en 2010.
- ✓ Organización de la **Primera Conferencia Internacional de Bibliotecas y Repositorios Digitales BIREDIAL**⁵⁴ y participación en el Comité Académico en la edición anual⁵⁵.
- ✓ Implementación del **Repositorio Institucional EdocUR**⁵⁶ en 2008 y el **Portal de Revistas**⁵⁷ en 2010.
- ✓ Fomento de la **ciencia abierta**, a través del diseño del servicio de gestión de datos de investigación.



7.

Medir y divulgar el aporte del CRAI a la dinámica académica, permanencia estudiantil y fortalecimiento de investigación y extensión.

- Desarrollar estrategias para evidenciar la contribución al **éxito y permanencia estudiantil**, evaluando y midiendo el impacto a lo largo del ciclo de vida del estudiante, desde la admisión hasta la graduación.
- Contar con equipos humanos con capacidades para proponer e implementar **mediciones del aporte al aprendizaje y la investigación**, que trabajen con métodos cuantitativos y cualitativos, y que documenten sus desarrollos y análisis para lograr evidencia del valor del CRAI
- **Aportar valor a las funciones sustantivas** de la Universidad y **compartir de forma interinstitucional** las prácticas de medición del impacto y los resultados obtenidos.
- Participar activamente en **procesos de acreditación**, midiendo y alertando sobre oportunidades de mejora y socializando estratégicamente los resultados.
- Contar con los **datos estadísticos** actualizados e interoperables con otros sistemas institucionales para construir cuadros de mando que faciliten la rendición de cuentas y medición de impacto.
- **Certificar los procesos** en sistema de calidad, incluidos los mapas de riesgos, acciones preventivas y de mejora.

⁵³ Disponible: <http://www.lareferencia.info/joomla/es/>

⁵⁴ Conferencias disponibles en: <http://repository.urosario.edu.co/discover?query=Conferencia+Internacional+-+de+Bibliotecas+y+Repositorios+Digitales+BIREDIAL&submit=>

⁵⁵ Actualmente la Conferencia tiene nombre BIREDIAL ISTECS, porque desde el año 2014 se sumó a la iniciativa el Consorcio ISTECS

⁵⁶ Creado en 2008 Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co>

⁵⁷ Creado en 2010 Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co>

En la práctica

Para garantizar un impacto positivo en las actividades académicas y una real contribución al éxito estudiantil, aumento de la permanencia y el fomento de la investigación, constantemente se realizan mediciones de cobertura, percepción, oportunidad y eficiencia de los servicios ofrecidos, demostrando que el CRAI es el área que congrega diariamente el mayor número de población académica, superando las **6.800 visitas presenciales** y **38.000 virtuales**. Cada semestre, más del **35% de la población usa** los servicios especializados y el **76% los recursos** disponibles.

Toda la información estadística se consolida en tableros de mando contruidos bajo el modelo EFQM (European Foundation for Quality Management), garantizando de esta manera su veracidad, confiabilidad, consistencia y oportunidad de recolección.

En el año 2007, como primera biblioteca en Colombia, se certificaron todos los procesos bajo la **norma ISO9001**, otorgada ICONTEC en conjunto con el aval internacional de IQNET.



Todo lo anterior es una base para la formulación y medición de indicadores de impacto que permitirán evidenciar la forma en que la implementación del modelo CRAI, contribuye al éxito académico de nuestra comunidad académica.

BIBLIOGRAFÍA

Adams Becker, S., Cummins M, Davis, A., Freeman, A., Giesinger Hall, C., Ananthanarayanan, V., ... Wolfson, N. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Library Edition*.

Appleton, L. (2016). User experience (UX) in libraries: let's get physical (and digital). *Insights*, 29(3). <https://doi.org/10.1629/uksg.317>

Association of College and Research Libraries. (2015). Framework for Information Literacy for Higher Education.

Bejean S, & Monthubert B. (2015). *Pour une société apprenante: propositions pour une stratégie nationale de l'enseignement supérieur*. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Recuperado 10 de junio de 2018 a partir de http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/STRANES/12/2/STRANES_entier_bd_461122.pdf

Benharrat, A. (2014). La bibliothèque universitaire dans l'économie de la connaissance. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(1), 70-79.

Bertrand, C. (2014). *Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur*. République Française: Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Recuperado 10 de junio de 2018, a partir de http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Actus/90/1/Rapport_pedagogie_C_Bertrand_2_352901.pdf

Chabot, L., Bivens-Tatum, W., Coates, H., Kern, M. K., Leonard, M., Palazzolo, C., ... Wang, M. (2016). 2016 top trends in academic libraries A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education.

Galbraith, J. R. (1971). Matrix organization designs How to combine functional and project forms. *Business horizons*, 14(1), 29-40.

Georgia Tech Library. (s. f.). About the Library Service Center |. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <http://librarynext.gatech.edu/library-services-center>

Guzman Ruiz, C., Duran Muriel, D. M., Franco Gallego, J., Castaño Velez, E., Gallon Gomez, S., & Gomez Portilla, K. (2009). *Desercion estudiantil en la educacion superior colombiana: metodologia de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Bogotá: Ministerio de Educacion Nacional.

- Jisc. (2015). Developing students' digital literacy. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-students-digital-literacy>
- Koerber, J. (2015). Harvard Launches User Research Center. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <http://lj.libraryjournal.com/2015/10/academic-libraries/harvard-launches-user-research-center/>
- Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015). The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLOS ONE*, 10(6), e0127502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>
- Lentile S. (2016). *L'appropriation des pédagogies innovantes par les formateurs en bibliothèques universitaires* (Tesis doctoral). Universidad de Lyon, Francia.
- Mackey, T. P., & Jacobson, T. E. (2014). *Metaliteracy: reinventing information literacy to empower learners*. Chicago: ALA Neal-Schuman, an imprint of the American Library Association.
- Naiman, L. (s. f.). Design Thinking as a Strategy for Innovation. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://www.creativityatwork.com/design-thinking-strategy-for-innovation/>
- Phukubje, J., & Ngoepe, M. (2017). Convenience and accessibility of library services to students with disabilities at the University of Limpopo in South Africa. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(2), 180-190.
- Tancheva, K., Gessner, G. C., Tang, N., Eldermire, E., Furnas, H., Branchini, D., ... Foster, N. F. (2016). A day in the life of a (serious) researcher: Envisioning the future of the research library. *New York: Ithaka S+ R, March*, 8.
- University of Virginia. (2016, septiembre 6). With New Leader, Ever-Expanding University Library Looks to the Future. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://news.virginia.edu/content/new-leader-ever-expanding-university-library-looks-future>
- Vargas, A. del P. S. (2017). Ciencia Abierta—Elementos conceptuales.
- Ward, S. M. (2014). *Rightsizing the academic library collection*. American Library Association.
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3, 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>



WEBGRAFÍA

- ArXiv <https://arxiv.org/>
- Big data, small library https://nationalconference.alia.org.au/sites/default/files/Vanessa_Johnson.pdf
- BioRxiv <https://www.biorxiv.org/about-biorxiv>
- Coalition for Networked Information <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2017/12/CNI-Program-Plan-2017-18.pdf>
- Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR), <https://www.coar-repositories.org/>
- Action-oriented Research Agenda on Library Contributions to
- Student Learning and Success http://www.projectinfolit.org/uploads/2/7/5/4/27541717/pil_libspace_report_12_6_16.pdf
- Data Carpentry www.datacarpentry.org
- Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero <http://www.urosario.edu.co/desercion/>
- Driver <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>
- EIFL <http://www.eifl.net/resources>
- Evaluating and designing learning spaces <https://www.jisc.ac.uk/guides/evaluating-and-designing-learning-spaces>
- FLEXspace: Sharing the Best of Learning Space Design <https://campustechnology.com/articles/2016/05/17/flexspace-sharing-the-best-of-learning-space-design.aspx>
- Learning Spaces Collaboratory <http://www.pkallsc.org/Who-We-Are>
- Measuring Attention in Library Spaces <http://measurethefuture.net/>
- Mlis skills at work: SJSU http://ischool.sjsu.edu/sites/default/files/content_pdf/career_trends.pdf
- OMPI Tratado de Marrakech http://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=302980

- Openaire <https://www.openaire.eu/>
- Portal de Revistas Universidad del Rosario <http://revistas.urosario.edu.co>
- REAAmazon <https://www.insidehighered.com/blogs/confessions-community-college-dean/amazon-oer>
- Repositorio Institucional Universidad del Rosario <http://repository.urosario.edu.co>
- 'Rethinking What Our Library Can Be': Next Stage in Visioning Process Looks at Possibilities <https://www.ucdavis.edu/news/%E2%80%98rethinking-what-our-library-can-be%E2%80%99>
- Scholarly Communication Toolkit: Scholarly Communication Overview <http://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit/>
- Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
- Sherpa/Romeo <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es>
- Stanford researchers find students have trouble judging the credibility of information on- line <https://ed.stanford.edu/news/stanford-researchers-find-students-have-trouble-judging-credibility-information-online>
- Stony Brook University Library Strategic Design 2015-2018 http://guides.library.stonybrook.edu/ld.php?content_id=22592071
- The ERIAL Project: Ethnographic Research in Illinois Academic Libraries <http://www.academic-commons.org/2014/09/09/the-erial-project-ethnographic-research-in-illinois-academic-libraries/>
- The library as a multidimensional space in the digital age <http://www.informationr.net/ir/21-1/memo/memo6.html#.WoX5bKiWaM9>
- The Registry of Open Access Repository Mandates and Policies (ROARMAP) <https://roarmap.eprints.org/>
- The Yale Digital Humanities Laboratory <http://web.library.yale.edu/dhlab/vogue>
- Transforming our library support services <https://libraryservices.jiscinvolve.org/wp/2016/10/library-data-labs-project/>
- We're a membership organisation, providing digital solutions for UK education and research <https://www.jisc.ac.uk/>